1906

Ueber traumatische Rupturen des Trommelfells.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

der

hohen medicinischen Facultät der Georg-Augusts-Universität zu Göttingen

vorgelegt von

Otto Brandt, approb. Arzt
aus Hameln a. d. W.

Druck von Emil Schmidt, Hameln 1906.

Der medizinischen Fakultät der Universität Göttingen vorgelegt am 23. November 1906.

Referent: Herr Professor Dr. Bürkner.

Korreferent: Herr Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Braun.

Die Drucklegung ist seitens der Fakultät genehmigt.

Meiner lieben Mutter

und dem Andenken

meines teuren Vaters.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA40154024_0467

Litteratur.

1. Politzer, Ueber traumatische Trommelfellrupturen. Wiener med. Wochenschrift 1872.
2. Herz, Ueber traumatische Rupturen des Trommelfells Inauguraldissertation, Halle a. d. S. 1873.
3. Zaufal, Casuistische Beiträge zu den traumatischen Verletzungen des Trommelfells. A. f. O. VII. u. VIII. 1873.
4. Parreidt, Fall von traumatischer Ruptur des Trommelfells mit Symptomen von Labyrinthreizung. A. f. O. IX. 1875.
5. Moos, Ueber ein traumatisches wanderndes Hämatom des Trommelfells. Z. f. O. VIII. 1879.
6. Trautmann, Zur Casuistik der traumatischen Erkrankungen des Gehörorganes. A. f. O. XIV. 1879.
7. Kirchner, Beiträge zur Verletzung des Gehörorganes. Aerztliches Intelligenzblattt, München 1830.
8. Bürkner, Zur Casuistik der traumatischen und entzündlichen Mittelohraffektionen. A. f. O. XV. 1880.
9. Trautmann, Verletzungen des Ohres in gerichtlicher Beziehung. In Maschka, Handbuch der gerichtlichen Medizin 1881.
10. Bürkner, Beiträge zur Statistik der Ohrenkrankheiten A f. O. 1884. Bd. 20 S. 93.
11. Eitelberg, Bruch des Hammergriffs durch Schlag aufs Ohr. Wiener med. Presse 1885 No. 43.
12. Keller, Ruptur beider Trommelfelle und Doppelseitige Labyrintherschütterung. M. f. O. 1885.
13. Eysell, Ist ein System gut entwickelter Warzenzellen ein Schutz gegen Trommelfellruptur bei plötzlichen Luftdruckschwankungen. A. f. O. XXIV 1887. S. 75.
14. Morisson Ray, Ruptur beider Trommelfelle durch Fall auf den Kopf; Ausfluss von Blut, gefolgt von einer

wässerigen Flüssigkeit. Fraktur des Paukenteiles beider Schläfenbeine. Z. f. O. XVII 1887.
15. Eitelberg, Ein Fall von Ausstossung eines grossen Teiles des linken Trommelfells infolge intensiven Stosses auf den Schädel. Verschluss der Lücke binnen 8 Wochen. Z. f. O. XIX. 1888.
16. Beinert, Ueber die während eines Lustrums in der Kgl. Universitätsohrenklinik zu Halle beobachteten Fälle von traumatischen Rupturen des Trommelfells. Inaugural-Dissertation, Halle, 1889.
17. Rumler, Ueber Regeneration und Narbenbildung des Trommelfells. A. f. O. XXX. 1890.
18. Schwartzes Handbuch Bd. II.
19. Vacher, Sur une forme rare de rupture des deux tympans. Revue de Laryngol. etc. No. 13. 1892.
20. Nothers, Traumatische Perforationen des Trommelfells. Z. f. O XXIII 19. 1892.
21. Lannois, Rupture du tympan chez un pendu. Semaine méd. 8. Mai 1895.
22. Corradi, die Perforation des Trommelfells durch indirekte Ursache, besonders vom gerichtsärztlichen Standpunkte aus. A. f. O. XXXIX. Heft 4. 1895.
23. Köbel, Ueber Trommelfellverletzungen mit besonderer Berücksichtigung ihrer forensischen Bedeutung. Zeitschr. f. prakt. Aerzte. 2. 1897.
24. Bastanier, Ueber traumatische Perforationen des Trommelfells mit Berücksichtigung der Fremdkörper des Ohres Inaugural-Dissert. Berlin 1897.
25. Alt, Verbrühung, des Trommelfells durch geschmolzenes Eisen. Monatsschr. f. O. 6. 1898.
26. Alt, Ruptur, des Trommelfells mit Falschhören musikalischer Töne. Monatsschr. f. O. 2. 1899.
27. Löhnberg, Ein Fall von Stichverletzung des Ohres mit Ausfluss von Hirnwasser. Münchner med. Wochenschrift No. 3. 1900.
28. Allport, Fraktur des Hammers und des Annulus tympanicus. Z. f. O. XXXVII 1. 1900
29. Treitel, Zwei Fälle von Verbrühung des Ohres. Deutsche med. Wochenschr. 32. 1902.
30. Bürkner, Statistische Beiträge zur Pathologie des Gehörorganes. A. f. O. LIX. 1903.

31. Böhm, Ueber Verletzungen des Trommelfells durch indirekte Gewalt. Monatsschr. f. O. 3. 1904.
32. Urbantschitsch, Lehrbuch.
33. Bürkner, Ein Fall von Zerstörung des Trommelfells durch Blitzschlag. Berl. Klin. Wochenschr. 1904. No. 25.
34. Veith, Beiträge zur Casuistik der traumatischen Trommelfellrupturen. Münchner med. Abhandlungen, 8. Reihe 1 Heft.
35. Zalewsky, Experimentelle Untersuchungen über die Resistenzfähigkeit des Trommelfells. Z. f. O. LII. 109.
36. Breislin, Injury of the car by lightning. Brocklyn, med. Journal. April 06. (2 Fälle von Trommelfellperforation durch Blitzschlag) Referat: Monatsschr. f. O. IX. 1906.

Wenn bei den Untersuchungen des Ohres pathologische Zustände am Trommelfell auch überaus häufig, ja fast in der Hälfte aller Fälle, zur Beobachtung kommen, so sollte man dagegen eigentlich annehmen, dass Verletzungen des Trommelfells, soweit nicht eine Zerstörung der knöchernen Umgebung mit stattfände, sehr selten sein müssten. Die geschützte Lage des Trommelfells ist bedingt durch den äusseren Gehörgang, der zunächst als eine knöcherne Röhre von im Mittel 16 mm Länge vor dem Trommelfelle liegt und unter Hinzutreten der Weichteile des äusseren Ohres, besonders des Tragus, einen wirksamen Schutz gegen äussere Verletzungen bietet; vor allem aber spielt dabei der gewundene Verlauf dieses Ganges eine Hauptrolle, sodass ein länglicher, verletzender Körper, um zum Trommelfell zu gelangen, entweder, wenn er starr genug ist, die Weichteile zur Seite drücken bezw. verletzen oder aber dem spiraligen Verlauf des Gehörganges sich anpassen muss. Und in der Tat sind auch direkte Verletzungen des Trommelfells ziemlich selten; aber das Trommelfell kann auch auf indirektem Wege verletzt werden, und hier sind es vor allem plötzliche, excessive Luftdruckschwankungen in nächster Nähe des Ohres, die so häufig einen so verderblichen Einfluss auf unseren Hörapparat haben. Wenn man zunächst auch in anbetracht des anatomischen Baues des Gehörorganes, nämlich dass das

Trommelfell als Scheidewand zwischen zwei mit der atmosphärischen Luft communizierenden Räumen, dem äusseren Gehörgange und der Paukenhöhle, liegt, annehmen sollte, das Trommelfell müsste sich Luftdrukschwankungen gegenüber völlig indifferent verhalten, so muss man in Erwägung ziehen, dass pathologische Zustände der Tube die Komunikation der Paukenhöhlenluft mit der äusseren aufheben können, und ferner bedenken, dass eine exzessive Luftdruckschwankung, insbesondere eine Verdichtung lokal auf den äusseren Gehörgang beschränkt sein kann, sodass die Luftdruckdifferenz zwischen Paukenhöhle und äusserem Gehörgange so erheblich sein kann, dass daraus eine Verletzung resultiert; und so ist es auch die auf den äusseren Gehörgang beschränkte Luftverdichtung, die bei weitem den grössten Prozentsatz der ursächlichen Momente bei Trommelfellrupturen ausmacht, wie wir später noch näher erörtern werden.

Was die Chronik der Trommelfellverletzungen anlangt, so hat die Kenntnis der letzteren natürlich gleichen Schritt gehalten mit der Entwicklung der Untersuchungsmethoden. Eingehendere Notizen darüber finden sich bei Veith [34]. Auch finden wir daselbst in Curvenform Angaben über die Häufigkeit der Rupturen in den verschiedenen Lebensaltern. Verf. giebt das Alter von 20—35 Jahren als das am meisten betroffene an und neigt dazu, diese Tatsache durch eine zweite Kurve zu erklären, nach der die meisten Ohrenerkrankungen überhaupt das Alter von 20—40 Jahren betreffen, indem er auf die bekannte Tatsache hinweist, dass eine schon vorher vorhandene pathologische Beschaffenheit des Trommelfells, das Zustandekommen einer Ruptur in den

meisten Fällen begünstigt, in vielen sogar Bedingung dazu ist.

Die Verletzungen des Trommelfells können nun, was Aetiologie, Befund, Verlauf und Endresultat anlangt, die grössten Verschiedenheiten bieten. Es kann sich um geringfügige Exkoriationen handeln, die sich meist an der hinteren Hälfte vorfinden, ferner, als Folge indirekter Gewalteinwirkungen, um Commotion des Trommelfells mit ihren Folgeerscheinungen, wie Myringitis traumatica, oder auch um Blutextravasate in der Substanz des Trommelfells — punkförmige Ekchymosen, flächenartige, interlamelläre Extravasate, Hämatome und hämorrhagische Infiltrationen. — Während diese Verletzungen geringeren Grades - und daher auch von prognostisch guter Bedeutung — garnicht selten sind, so kommt es doch erheblich weniger oft zur vollständigen Kontinuitätstrennung der Trommelfellmembran, zur Ruptur. Was die Häufigkeit der Trommelfellrupturen gegenüber den Ohrenerkrankungen überhaupt betrifft, so gehen die Berichte der verschiedenen Beobachter darüber ein wenig auseinander.

Im Schwartze'schen Handbuch der chirurgischen Krankheiten des Ohres (Seite 109) sind sie zu 1 % aller Ohrenerkrankungen, auch in einigen anderen Berichten noch zu 1 %, 1,07 %, ja in einem*) sogar zu 5 % angegeben. Nach den statistischen Berichten der meisten Beobachter jedoch kommt die Ruptur in erheblich geringerer Zahl vor. Beinert[16] führt einen Bericht aus der Universitätspoliklinik des Prof Lucae an, nach dem auf 4079 Ohrenkranke

*) Schalle's Bericht aus dem Lazaret zu Dresden. (mitgeteilt von Bürkner A. f. O. Bd. 20. 1884.)

30 Rupturen, also 0,73%, und einen solchen aus der Universitäts-Ohrenklinik zu Tübingen, nach dem auf 1851 Ohrenerkrankungen 12 Rupturen, also nur 0,648% kommen. Die von Beinert selbst angeführten 45 Fälle von Ruptur gehören zu 6345 Ohrenerkrankungen, betragen also 0,7% Nothers [29] fand unter 9689 Ohrenerkrankungen nur 42 Rupturen d. i. 0,43%. Bürkner [10] fand in einer grossen Statistik die aus den Morbiditätsaufstellungen verschiedener Universitätsinstitute zusammengestellt war, unter 43730 Fällen 286 Rupturen, d. i. 0,65% und in seinem Bericht von 1903 [30] aus der eigenen Poliklinik zu Göttingen unter 35206 Ohrenerkrankungen nur 136 Rupturen, d. i 0,39%; Veith [34] fand 0,66 % Im allgemeinen kann man wohl die Ruptur etwa zu 0,65% aller Ohrenerkrankungen veranschlagen. Bei der mir von Herrn Prof. Bürkner mit grosser Liberalität gestatteten Durchsicht der poliklinischen Krankenjournale aus den letzten 13½ Jahren, vom 1. IV 1893 bis 30. IX 1906, fand ich unter 24271 behandelten Fällen 74 Rupturen also nur 0,35 %.

Aetiologie.

Was nun die ursächlichen Momente bei dem Zustandekommen der Rupturen betrifft, so sind anfangs schon die beiden Hauptgesichtspunkte angedeutet, die wir hier ins Auge zu fassen haben Danach teilen wir die Rupturen am besten ein in solche, die durch ein direktes, und solche, die durch ein indirektes Trauma hervorgerufen werden. Unter der direkten Verletzung verstehen wir das Eindringen eines verletzenden Gegenstandes in das Trommelfell,

unter indirekter Verletzung entweder die Folgeerscheinung einer plötzlichen, exzessiven Luftdruckschwankung in der Umgebung des Trommelfells oder die Fortpflanzung einer heftigen Erschütterung des Schädels auf dasselbe mit oder ohne Knochenfraktur. Die Luftdruckschwankung in der Umgebung des Trommelfells kann sich in verschiedener Form geltend machen und zwar als Luftverdichtung in erster, als Luftverdünnung in zweiter Linie; erstere kann vom äusseren Gehörgange wie auch von der Paukenhöhle her, letztere wohl nur vom äusseren Gehörgange her eine Verletzung des Trommelfells zur Folge haben. Die Luftverdichtung im äusseren Gehörgange kann lediglich auf diesen beschränkt sein oder kann auch eine Teilerscheinung bei der Verdichtung der den Körper umgebenden Luft darstellen. Was die Gewalt anlangt, die zur Zerreissung des Trommelfells nötig ist, so sind von verschiedenen Forschern diesbezügliche Leichenexperimente ausgeführt worden, die uns wohl einen gewissen Anhalt geben für die Beurteilung der Resistenzfähigkeit der Trommelfellmembran, jedoch eine bestimmte Schlussfolgerung nicht zulassen, da die Gewebe an der Leiche, vor allem wenn bereits eine mehr oder weniger lange Härtung in Alkohol voraufging, Veränderungen unterworfen sind, die uns ein sicheres Urteil über die Widerstandsfähigkeit des Trommelfells am Lebenden nicht ohne weiteres gestatten. Ich erwähne die Arbeit von Schmiedekam (Dissert. inaug. Kiel 1868), der Rupturen des Trommelfells durch Belastung mit einer Quecksilbersäule vom äusseren Gehörgange her erzeugte und dieses in einem Falle mit einer solchen von 143 cm, in einem anderen Falle mit einer solchen von 168 cm er-

reichte; ferner die Mitteilung von Gruber (Lehrb. S. 333), der mittelst eines Kompressionsapparates weder durch Verdichtung der Luft des äusseren Gehörganges, noch der der Paukenhöhle auf das 4—5 fache eine Ruptur erzielte. In neuester Zeit ist eine Arbeit von Zalewski [35] erschienen, der sehr eingehende Experimente an Schläfenbeinpräparaten nach derselben Richtung hin gemacht hat. Er fand, dass in etwa 52% der Fälle das Trommelbei einem Drucke von 1—2 Atmosphären, in ca 30% bei unter 1 Atmosphäre, in ca 18% bei über 2 Atm. reisst. Bei normalen Trommelfellen erfolgt die Ruptur in 66% der Fälle bei einem Drucke von 1—2 Atm., in 11% bei unter 1 Atm., in 23% bei über 2 Atm. Diese Versuche beweisen wieder deutlich die verminderte Resistenzfähigkeit der pathologisch veränderten Trommeltelle gegenüber den normalen, eine Ausnahme macht allerdings die bindegewebige Verdickung des Trommelfells, die natürlich die Widerstandsfähigkeit erhöht. Der mittlere Druck, mit dem Zalewski die Ruptur erzeugte, beträgt etwa 120,9 cm Quecksilbersäule, die geringste Resistenzfähigkeit weisen Narben mit 21,00 cm, die grösste bindegewebige Verdickungen mit 160,0 cm auf. Die Widerstandsfähigkeit ist bei beiden Geschlechtern gleich, nimmt aber mit dem Alter ab, am grössten ist sie beim Neugeborenen und im ersten Decennium.

Man hat nun den verhältnismässig hohen Druck der zur Rupturierung des Trommeltells nötig ist, wohl mehrfach dazu benutzt, um damit das relativ seltene Vorkommen von Trommelfellrupturen zu erklären, doch ist es wohl hauptsächlich die geschützte Lage der Membran gegen direkte Ver-

letzungen, die bei derartigen Erklärungen in Betracht kommt.

In Anbetracht des spiralig gewundenen Verlaufs des äusseren Gehörganges gelingt es eigentlich nur dünnen, biegsamen und spitzigen Gegenständen, wie Strohhalmen, Baumzweigen, Grashalmen und dergl., das Trommelfell zu erreichen, während starre Gegenstände meist schon durch die Gehörgangswände aufgehalten werden, es sei denn, dass sie in einer zu ungünstigen Richtung in das Ohr getrieben werden oder, wenn sie vorn stumpf sind, an den durch Ohrenschmalz glatten Gehörgangswänden abrutschen und so zum Trommelfelle gelangen. Leichter schon lässt sich das Zustandekommen einer Perforation erklären, wenn, wie es Frauen so gern tun, mit Strick-, Häkel- oder Haarnadeln oder mit Streichhölzern im Ohr herumgestochert wird, um Ohrenschmalz zu entfernen oder einen lästigen Juckreiz zu befriedigen, wobei dann das betreffende Instrument infolge einer unvermuteten Bewegung des Kopfes oder infolge eines Stosses gegen den betreffenden Arm durch das Trommelfell gestossen wird. Bei einem derartigen Trauma können natürlich auch tiefere Verletzungen entstehen, wie Trennungen und Dislocationen der Gehörknöchelchen, Fraktur des Hammergriffs oder auch des Steigbügels, Eröffnung des Vorhofes; das vollständige Herausreissen des Ambosses aus der Paukenhöhle sah Schwartze nach gewaltsamen Einstossen eines an der Spitze ösenförmigen Körpers durch das Trommelfell. Nach Zaufals[3] Leichenexperimenten soll auch eine Lasion der Carotis möglich sein. Brüche von manubr. mallei werden berichtet von v. Tröltsch, Menière, Toynbee, Hyrtl, Rosa Turnbull, Bürkner,

Politzer, (sämtlich cit. nach Beinert [16]) ferner von Eitelberg [11] und Allport [28], doch brauchen nicht immer direkte Traumen die Bedingung zu Gehörknöchelchenbrüchen zu sein ; Beinert [16] führt einen Fall von Schädelbasisfraktur an, bei dem ausser beiderseitiger Labyrintherschütterung auch Fraktur des Hammers constatiert wurde. Schwartze (Lehrb. Bd. II S. 82) führt einen ähnlichen Fall an, vergleicht diese Art von Frakturen mit den Rissfrakturen z. B. des Olekranons und führt sie auf plötzlichen, starken Zug der Fasern der membrana propria zurück, die wie eine Sehne innig mit dem Hammergriffe verbunden sind. Um diese Art von Fraktur handelte es sich augenscheinlich auch in dem von Allport [28] beobachteten Falle, das Trommelfell blieb dabei sogar heil.

Direkte Verletzungen des Trommelfells kommen ferner leider immer noch wieder zur Beobachtung als Folge unvorsichtigen Hantierens mit der Sonde von seiten der Aerzte, womöglich ohne Spiegelcontrole, vor allem aber nach ungeschickten oder unzweckmässigen Extraktionsversuchen von Fremdkörpern des äusseren Gehörganges, 3 solche Fälle giebt Beinert [16] an; Nothers [20] fand unter 42 Rupturen 8 Fälle, in denen die Ruptur durch unzweckmässige Extraktionsversuche ärztlicherseits verursacht war. Bastanier [24] hat diese Art von Rupturen besonders berücksichtigt und führt eine ganze Anzahl solcher Fälle an.

Ferner kann in derselben Weise, wie ein in den mit Wasser angefüllten äusseren Gehörgang eingeführter Finger diese Wassersäule so stark gegen das Trommelfell zu drücken imstande ist, dass eine Ruptur erfolgt, auch durch den Druck eines Wasser-

strahles, wie beim Ausspritzen des Ohres, eine Perforation herbeigeführt werden. (Urbantschitsch Lehrb. S. 295,) Zu selteneren direkten Verletzungen des Trommelfells gehören solche, die durch flüssiges Metall (Beinert [16] Fall [45]) oder infolge von Verbrühung * und dergl. Ursachen zu stande kommen. Alt[25] beobachtete einen Fall von vollständiger Zerstörung des Trommelfells durch frisch geschmolzenes, spritzendes Metall; Bastanier [24] einen solchen, in dem das Trommelfell durch Schwefelsäureverätzung rupturiert wurde. Ebenso beobachtete Urbantschitsch (Lehrb. S 559) völlige Zerstörung des Trommelfells infolge Eingiessens einer concentrierten Carbolsäure lösung, desgleichen infolge Eingiessens von Ferr. sesquichlor. pur. Treitel [29] berichtet über zwei Fälle, in denen das Trommelfell durch heissen Wasserdampf verletzt wurde.

Wie schon oben erwähnt, ist das doch immerhin verhältnismässig seltene Vorkommen von Trommelfellrupturen auf die geschützte Lage der Membran zurückzuführen, sodass direkte Verletzungen eigentlich nur auf ganz unglücklichen Zufällen beruhen; nicht so geschützt dagegen ist das Trommelfell gegen indirekte Traumen, und so kommt es auch, dass der grösste Teil aller traumatischen Rupturen auf indirekte Verletzungen zurückzuführen ist. Von den von Beinert [16] aufgeführten 45 Fällen sind fast $^2/_3$ durch Ohrfeigen entstanden, wir sehen also, dass den Hauptanteil diejenigen indirekten Rupturen bilden, die infolge einer plötzlichen und heftigen Verdichtung der Luft im äusseren Gehörgange entstanden sind. Es handelt sich bei den

*) Betzold, A. f. O XVIII 1882. (cit. nach Beinert [16])

Ohrfeigenrupturen um einen präzisen Abschluss des Gehörganges von der äusseren Luft durch die betreffende Hand, sodass die comprimierte Luft nicht entweichen kann und so die Ruptur veranlasst. Erfreulicherweise ist die gefährliche Sitte des Ohrfeigens, wie es früher namentlich in den Schulen üblich war, mehr und mehr abgekommen, und so kommt es auch, dass sich das Verhältnis der indirekten Rupturen zu den direkten gegen früher anscheinend erheblich verschoben hat. Während Beinert unter 45 Fällen etwa 30 Ohrfeigenrupturen fand, haben wir unter den am Schlusse dieser Arbeit aufgeführten 74 Fällen doch nur 19, die durch Ohrfeigen entstanden sind; das bedeutet eine Abnahme dieser Art von Rupturen von 66 % auf 26 %. Dadurch gestaltet sich natürlich auch das Verhältnis der direkten Rupturen zu den indirekten überhaupt wesentlich anders, indem in unserer Statistik 33 direkten Rupturen nur 38 indirekte gegenüberstehen (3 Fälle sind ätiologisch unklar.)

Den Ohrfeigenrupturen an die Seite zu stellen bezüglich ihrer Entstehung, doch erheblich seltener, sind solche Rupturen, die durch gegen das Ohr geworfene Schneebälle oder durch seitliches Aufschlagen des Kopfes auf die Wasserfläche beim Sprung ins Wasser hervorgerufen werden oder durch ähnliche Unfälle, bei denen ein Abschluss der Gehörgangsluft nach aussen hin stattfindet unter gleichzeitiger Compression derselben; auch beim Schlag mit einem Stock (Fall 15) gegen das Ohr oder beim Hinfallen, sodass die Ohrmuschel gerade auf die Erde flach aufschlägt (Fall 40), kann ein derartiger Effekt herbeigeführt werden.

Ferner kann aber auch, wie vorn schon ange-

deutet, eine plötzliche und heftige Verdichtung der Luft vor dem Trommelfelle, insofern dieser Vorgang nur eine Teilerscheinung ist von der Verdichtung der uns umgebenden Luft, eine Trommelfellruptur zur Folge haben; wir finden solche Fälle bei Dynamitexplosionen, Platzen von Granaten, Kanonenschüssen, auch Flintenschüssen, soweit alle diese Detonationen in der nötigen Nähe stattfinden. In derartigen Fällen kann sich die Ruptur dann naturgemäss auf beiden Seiten vorfinden. Beinert [16] hat 2 solche Fälle aufgeführt. Wie wir bereits vorn angedeutet haben, unterliegen natürlich Trommelfelle, die durch voraufgegangene entzündliche Processe geschwächt sind, besonders leicht dem verderblichen Einflusse derartiger Luftdruckschwankungen. Bei einer direkten Verletzung spielt der jeweilige Zustand des Trommelfells keine erhebliche Rolle, da auch das gesunde Trommelfell den gewöhnlichen direkten Insulten gegenüber keinen nennenswerten Widerstand bieten kann. Wohl aber ist es bei indirekten Verletzungen und namentlich in Fällen, in denen das Trommelfell starken Luftdruckschwankungen — sei es in Form von Verdichtung oder Verdünnung, vom äusseren Gehörgang oder von der Paukenhöhle her — ausgesetzt ist, von grosser Wichtigkeit, ob dass Trommelfell normal oder pathologisch verändert ist. Schwartze behauptet sogar, dass eine derartige Schwächung Bedingung wäre für das Zustandekommen einer Ruptur aus den letzterwähnten An-Anlässen und es spricht für diese Annahme sehr die Tatsache, dass sich in der überwiegenden Mehrzahl derartiger Fälle Atrophieen, Kalkablagerungen, Narbenbildungen und dergl. Veränderungen finden, die eine erhebliche Herabsetzung der Elastizität und

Resistenzfähigkeit der Membran ohne weiteres erklären.

Es kommen allerdings hier auch noch andere Verhältnisse in Betracht, so die Weite des äusseren Gehörganges und die Winkelstellung des Trommelfells, denn je weiter der erstere ist, und je senkrechter und sagittaler letzteres gestellt ist, um so stärker unterliegt das Trommelfell der einwirkenden Gewalt der Luftdruckschwankung. Auch die Unwegsamkeit der Tube spielt in diesen Fällen ein wichtige Rolle, und zwar führt v Tröltsch die Unwegsamkeit als begünstigendes Moment an für das Zustandekommen von Rupturen, da die secundär auch in der Paukenhöhle verdichtete Luft nun nicht nach dem Rachenraum entweichen könne. Wäre diese Begründung richtig, so müsste, was ja auch hier und da behauptet ist, ein pneumatischer Warzenfortsatz in diesen Fällen ein dem Zustandekommen der Ruptur entgegenwirkendes Moment darstellen, das Gegenteil hat Eysell [13] jedoch sehr plausibel nachgewiesen. Ich glaube daher, dass die wahren Verhältnisse etwa folgende sind: Trifft das Trommelfell eine Luftdruckschwankung der uns umgebenden Luft, so wirkt die Unwegsamkeit der Tube allerdings ungünstig, da jetzt die Paukenhöhle keinen Anteil haben kann an der allgemeinen Luftverdichtung, und daraus resultiert die grosse Luftdruckdifferenz der beiden Seiten des Trommelfells. Ist dagegen die Luftverdichtung, wie bei Ohrfeigen, nur auf den äusseren Gehörgang beschränkt, so könnte die Unwegsamkeit der Tube sowohl, wie die möglichste Kleinheit der Warzenzellen eher ein schützendes Moment sein, da die bei genügender Elastizität des Trommelfells secundär zur Compression

kommende Paukenhöhlenluft jetzt dem Trommelfelle einen gewissen Halt bietet, sodass sich die Luftdruckdifferenz auf diese Weise wenigstens etwas ausgleichen kann.

Die Fälle, in denen eine Ruptur zustande kommt infolge einer Verdichtung der Luft in der Paukenhöhle, sind erheblich seltener und betreffen fast ausschliesslich Trommelfelle, die bereits in der schon mehrfach erwähnten Weise in ihrer Resistenzfähigkeit geschwächt sind; denn die Compression der Luft in der Paukenhöhle kann kaum jemals eine so energische sein, wie es im äusseren Gehörgange möglich ist. Es gehören hierher vor allem Rupturen, die infolge heftigen Niesens, Blasens oder Schnäuzens entstehen (Fall 43 und 64), ferner auch die bei Pertussis entstehenden; und besonders bei diesen letzteren hat man beobachtet, dass sie meist erst eintreten, nachdem der Husten schon längere Zeit bestanden hat, denn durch die zahlreichen Hustenanfälle kommt es infolge der sich immer wiederholenden Stauungshyperämie zu Blutextravasaten im Trommelfell, woraus die Abnahme der Widerstandskrafr resultiert (Schwartze Lehrb. II. S. 80). Baumgarten * spricht etwa in derselben Weise die Annahme aus, dass überhaupt jederPerforation infolge vonLuftverdichtung auf der einen oder anderen Seite des Trommelfells eine Ekchymosenbildung voraufgehe infolge von Gefässzerreissung, und dass an der Stelle dieser Ekchymose nachher bei wiederkehrender Spannung des Trommelfells die Ruptur entstände, daher soll dann die blutige Infiltration der Ränder rühren.

Eine sonderbare und noch nicht ganz aufgeklärte Erscheinung bildet das von einigen Beob-

* A. f. O. XXIII 1886. (cit. nach Beinert [16])

achtern (siehe Beinert[16]) mitgeteilte Vorkommen von Trommelfellrupturen bei Erhängten, für deren Zustandekommen man auch eine übermässige Compression der Paukenhöhlenluft als Ursache angenommen hat. Lannois[21] berichtet auch über einen solchen Fall, die Rupturränder waren stark ekchymosiert, die Paukenhöhle blutig suffundiert, also deutliche Stauungserscheinungen. Eine befriedigende Erklärung für diese Erscheinung bei Erhängten vermag Verf. jedoch auch nicht zu geben.

Leicht erklärlich und ebenso auf erhöhten Druck in der Paukenhöhle zurückzuführen sind die Rupturen, die beim Katheterisieren entstehen, und wenn die Ruptur nicht von zu grossen Schmerzen begleitet bezw. gefolgt ist, so wird dieser neugeschaffene Zustand von den Patienten meist nicht unangenehm empfunden; denn wenn man die Indication des Katheters bedenkt zusammen mit der Tatsache, dass das Trommelfell bei dem Eingriffe reisst, so muss es sich schon um ein ziemlich unbrauchbares, die Schalleitung evtl. noch hinderndes Organ handeln, dessen Ruptur das Hörvermögen, wie es ja meist auch der Fall ist, nur bessern kann. (Siehe Fall 41, 61 und 66.) Leider ist der Erfolg jedoch meist nicht von Dauer, da die Ruptur im allgemeinen wieder verheilt.

Es wäre nun von den Luftdruckschwankungen noch die Luftverdünnung im äusseren Gehörgange, jedoch als sehr seltene Ursache für Trommelfellrupturen zu erwähnen.

v. Tröltsch (cit. nach Beinert[16]) teilt einen Fall mit, in dem das Trommelfell einer Frau zerriss infolge eines ungestümen Kusses auf das Ohr von seiten ihres

---

cit nach Beinert[16].

Kindes. Bürkner (A f. O. XXI 175) teilt zwei solche Fälle mit, in denen eine Ruptur des Trommelfells durch Kuss aufs Ohr zustande gekommen war. Auch das plötzliche Herausschnellen des fest in den Gehörgang eingepressten Fingers hat schon Ruptur des Trommelfells zur Folge gehabt.* Ferner sollen Rupturen vorkommen bei Tauchern ** und Aëronauten und zwar in solchen Fällen, in denen der Uebertritt des Betreffenden aus einem hohen Luftdruck in eine Atmosphäre mit erheblich niedrigerem Drucke oder umgekehrt zu schnell vor sich ging, eine Erscheinung die im ersteren Falle bis zum gewissen Grade mit dem Herausquellen der Augen etc. bei Seetieren zu vergleichen ist, die am Meeresgrunde unter einem hohen Drucke zu leben gewöhnt sind und nun plötzlich an die Oberfläche gebracht werden.

Eine weitere Hauptart des Zustandekommens indirekter Trommelfellrupturen geschieht durch Fortpflanzung einer Schädelknochenfraktur oder durch eine heftige Schädelerschütterung ohne letztere. Die Ursachen hierzu können naturgemäss sehr verschiedener Art sein und können in Fall oder auch in Stoss oder Schlag bestehen, indem die betreffende Seite dadurch direkt verletzt wird oder auch durch Contrecoup. Ein Eintreten der Ruptur bei Fraktur der knöchernen Umgebung des Trommelfells ist ja leicht erklärlich, weil durch die Fraktur doch immer eine gewisse, wenn auch nur vorübergehende Dislocation des Rahmens bedingt ist, in den das Trommelfell hineingespannt ist; schwerer aber ist die Ruptur begreiflich, die durch eine einfache heftige Erschütterung des Schädels entsteht, ohne

* Köbel, Festschrift des Stuttgarter ärztl. Vereins 1897 (cit. nach Urbantschisch. Lehrb. S. 294.)

** Moos, A. f. O. XXI 212 (cit. nach Beinert[16].)

dass es dabei zur Fraktur kommt. Ich denke mir, der letztere Vorgang ist etwa zu vergleichen mit der bekannten Erscheinung, dass ein Papierdrachen, wenn er plötzlich kopfüber zur Erde schiesst, nach diesem Stosse in den meisten Fällen einen Riss in dem gespannten Papiere aufweist, ohne dass das Holzgerüst etc. beschädigt ist. Böhm[31] berichtet neben einem Falle, in dem beiderseits eine Ruptur durch Ohrfeigen hervorgerufen wurde, über eine Trommelfellverletzung infolge heftigen Stosses gegen das Kinn vermittelst eines Baumstammes und spricht sich über die Art des Zustandekommens derartiger Rupturen näher aus, indem er annimmt, dass doch wohl eine Art von Seitenzug in tangentialer Richtung an der Peripherie des Trommelfells ansetze und so durch diese Zerrung das Trommelfell zum Einreissen bringe. Jedenfalls ist die Art des Zustandekommens dieser Rupturen nicht ganz klar, zumal anzunehmen ist, dass auch wohl Luftdruckschwankungen in manchen Fällen noch eine Rolle dabei mitspielen.

Bei den indirekten Trommelfellverletzungen infolge Fraktur oder Schädelerschütterung handelt es sich, wie bei den direkten Verletzungen, nicht immer um einfache Rupturen, auch schon die ganze Ablösung des Trommelfells am Sehnenringe wurde beobachtet (A. f. O. XXVII 113), ebenso sind Frakturen der Gehörknöchelchen gar nicht selten (siehe Seite 16), sowie vor allem auch die Commotio labyrinthi, und auch beides zusammen (Beinert[16] Fall 14). Politzer (cit n. Beinert[16]) äussert sich über die commotio labyrinthi in der Weise, dass besonders bei Luftverdichtungen in der Umgebung des Trommelfells durch das Eintreten der Ruptur im allgemeinen

eine Labyrintherschütterung verhütet wird, während bei Intaktbleiben des Trommelfells die ganze auf dasselbe wirkende Kraft auf die Kette der Gehörknöchelchen übertragen wird und auf diese Weise eine Erschütterung der Labyrinthflüssigkeit und dadurch der Endausbreitungen des Hörnerven bewirkt. (Beinert [16] Fall 35.) So beobachtete Kirchner[7] zwei Fälle, in deren einem durch einen in unmittelbarer Nähe abgefeuerten Pistolenschuss, dem anderen durch heftiges Hineinblasen ins Ohr mit einer Trompete Labyrintherschütterung mit bleibender hochgradiger Schwerhörigkeit verursacht wurde, und zwar war in beiden Fällen das Trommelfell intakt geblieben, da auf den verletzten wie gesunden Seiten erhebliche Verdickung der Membran bestand. Verf. spricht sich in gleicher Weise wie Politzer über den Zusammenhang der Ruptur bezw. des Intaktbleibens des Trommelfells mit der Labyrintherschütterung aus.

Eine der seltensten Ursachen für Trommelfellrupturen, von der man zugleich auch nicht genau weiss, ob sie als direkte oder indirekte anzusehen ist, ist der Blitzschlag. Es handelt sich dabei um drei Möglichkeiten, entweder ist es der zündende Funke selbst, der das Trommelfell zerreisst, — dann müsste man allerdings Spuren von Verbrennung im äusseren Gehörgang und am Trommelfelle selbst nachweisen können, — oder aber es ist die durch die elektrische Entladung hervorgerufene allgemeine Erschütterung, speziell natürlich des Kopfes, drittens aber auch die durch das zu Boden stürzen des Betroffenen und evtl. Aufschlagen des Kopfes verursachte Erschütterung des letzteren, die als Ursache der Ruptur anzusehen ist; bei den beiden letzten Möglichkeiten würden wir es mit einer indirekten

Verletzung zu tun haben, während die Rupturierung durch den zündenden Funken selbst doch wohl als ein direktes Trauma aufgefasst werden muss.

Der Befund muss es natürlich ergeben, welche von den drei erwähnten Möglichkeiten der Entstehung der Ruptur in dem einzelnen Falle anzunehmen ist. Es sind bisher nur sehr wenig Fälle von Blitzschlagverletzungen des Trommelfells bekannt. Exakt beobachtet und näher beschrieben sind solche von Ludewig*, Robertson** und in neuerer und neuester Zeit von Bürkner[33] (siehe Fall 59) und Braislin[36]. In unserem Falle (59) scheint es sich mangels irgendwelcher ausser durch den Blitz erzeugten Veränderungen am Kopfe und in anbetracht des Fehlens von Spuren einer direkten Verletzung im Gehörgang um eine durch die elektrische Entladung hervorgerufene Erschütterung, speziell des Kopfes, gehandelt zu haben, die die Ruptur zur Folge hatte; doch will sich Herr Prof. Bürkner nicht mit Bestimmtheit dafür entscheiden. Bei den beiden von Braislin mitgeteilten Fällen handelt es sich um zwei Badende, die im Wasser zu gleicher Zeit durch einen Blitz verletzt wurden. Braislin erklärt hier das Zustandekommen der Ruptur dadurch, dass infolge der elektrischen Entladung die im Gehörgang befindliche Wassersäule gegen das Trommelfell gedrückt sein soll. Diese Erklärung gäbe der Möglichkeit Raum, dass auch Luftdruckschwankungen noch eine Rolle dabei mitspielten.

---

* A. f. O. XXIX 237 1890
** Annal. of ophthalm. and Ot. 1893 II 45

} citt nach Urbanthchitsch[32] oder Bürkner[33]

Symptome und Diagnose.

Was nun die Symptome der Trommelfellrupturen anlangt, so können dieselben, wenn sie im allgemeinen auch einen ziemlich typischen Complex bilden, doch je nach Art des einwirkenden Traumas sowohl wie der früheren Beschaffenheit des Trommelfells sehr verschieden sein. So können die subjektiven Empfindungen variieren von völliger Schmerzlosigkeit, möglicherweise sogar subjektiver Besserung (Fall 41, 61, 66), bis zum rasendsten Schmerze mit oder ohne Ohnmacht. Meistens, vor allem bei direkten Traumen, empfindet der Verletzte einen durchdringenden Schmerz, der von Ohnmacht, Taumel, Schwindelgefühl oder Ohrensausen und anderen subjektiven Gehörsempfindungen begleitet oder gefolgt sein kann, ausserdem empfinden die Patienten auch meistens das Entweichen der Luft durch das Ohr beim Schnäuzen oder Niesen. Zuweilen vernimmt der Betroffene beim Eintreten der Ruptur auch einen lauten Knall, und es können sich auch Reizerscheinungen von Seiten des Gehirns zeigen, wie Erbrechen und Krämpfe. Diese lästigen Symptome, deren Intensität sich meistens nach der Heftigkeit des einwirkenden Traumas und nach evtl. bestehenden oder zugleich mit eintretenden Complikationen richtet, können unter Umständen sehr bald nachlassen, zum Teil aber auch den Patienten längere Zeit hindurch, oft bis zu Monaten und darüber, quälen, besonders wenn es sich zugleich um eine

wesentliche Labyrintherschütterung handelte. Heftige Schmerzen, subjektive Geräusche, Schwindel, Kopfschmerzen und herabgesetztes Hörvermögen bis zur völligen Taubheit machen sich da oft in überaus lästiger Weise geltend. Geringer sind natürlich im allgemeinen die Schmerzen, die wie gesagt unter Umständen, vor allem bei indirekten Traumen, auch ganz fehlen können, wenn das Trommelfell infolge voraufgegangener Krankheitsprozesse seine natürliche Widerstandskraft bereits mehr oder weniger eingebüsst hatte; es ist hierbei ja auch zu berücksichtigen, dass bei derartigen Trommelfellen schon ein geringer Kraftaufwand genügt, um die Ruptur zu bewirken. So führt Beinert [16] einen Fall an, bei dem infolge der Luftdouche mittelst Catheter die Ruptur des Trommelfells, welches zahlreiche Residuen aufwies, erfolgte, ohne dass der Betroffene, ausser dass er einen Knall empfand, irgendwelche Miene verzogen hätte. Von den hinten aufgeführten 3 Fällen, in denen die Ruptur gleichfalls durch die Luftdouche erzeugt wurde (41, 61, 66), empfand Pat. 41 direkt eine Erleichterung, bei 61 traten allerdings, aber erst nach einigen Tagen, Schmerzen auf, bei 66 aber war das subjektive Befinden ebenfalls gebessert, was natürlich auf die momentan verbesserte Hörfähigkeit zurückzuführen ist; jedenfalls hatte keiner von dreien bei dem Eintreten der Ruptur eine nennenswerte Schmerzempfindung verspürt. Wie wir bereits erwähnten, sind diese Verbesserungen in den meisten Fällen leider nur vorübergehend.

Bei der Aufnahme des objektiven Befundes findet man in einem Teil der Fälle eine äussere Blutung, die aber meist nur unbedeutend ist, oder

auch nur ein kleines Gerinnsel vor dem Trommelfell Heftigere Blutungen findet man im allgemeinen nur bei indirekten Verletzungen durch Fall oder starken Stoss, und sie deuten dann meist auf eine Gehörgangs- oder Schädelbasisfraktur hin und können dann auch von Ausfluss von Liq. cerebro spinalis begleitet sein. Allerdings kann auch mitunter nach Fremdkörperverletzungen ohne Knochenfrakturen eine stärkere Blutung eintreten, ist doch nach Zaufals Leichenexperimenten sogar die Verletzung der Carotis möglich.

Ist das Trommelfell nicht durch grössere Gerinnsel verdeckt, so bietet der frisch zur Untersuchung kommende Fall sehr charakteristische Merkmale, sodass, was vor allem in forensischer Beziehung sehr wichtig ist, mit Sicherheit festgestellt werden kann, ob es sich hier um eine traumatische Ruptur handelt. Im allgemeinen erscheint das Trommelfell, von alten Veränderungen abgesehen, normal, die Hammergefässe sind gewöhnlich etwas stärker injiciert, und besonders in der Nähe der Ruptur finden sich meist einige Ekchymosen; nach direkten Verletzungen allerdings ist das ganze Trommelfell mitunter lebhaft gerötet und geschwollen Die Ränder der traumatischen Rupturen sind im frischen Zustande immer scharf und mitunter — besonders nach direkten Traumen — mit braunen bis schwärzlichen Pünktchen vertrockneten Blutes besetzt, insofern nicht noch eine frische Blutung im Gange ist Die durch die meist klaffende Perforation durchscheinende Paukenschleimhaut präsentiert sich, wenn sie nicht bei direkten Traumen durch den eindringenden Körper mit verletzt oder gereizt wurde, als eine hellknochengelbe, glänzende

Fläche. Der Zahl nach findet man meist nur eine Ruptur allein, doch kommen auch Fälle vor, in denen 3, 4, ja sogar 5 Oeffnungen gefunden werden. (Urbantschitsch Lehrb. S. 296). Veith [34] führt ebenfalls einen solchen Fall an, in dem das Trommelfell geradezu siebartig von 5—6 kleinen Perforationen durchsetzt war.

Die Form und Grösse der Rupturen variieren bei den indirekten Verletzungen sowohl, wie bei den direkten und richten sich bei letzteren namentlich nach der Beschaffenheit des verletzenden Körpers; spitze Gegenstände werden im allgemeinen nur kleine rundliche Löcher verursachen, während stumpfe meist grössere Defekte zur Folge haben, deren Ränder dann auch mitunter zerfetzt oder gelappt sind. Die Rupturen, die durch indirekte Verletzungen, insbesondere infolge von Luftdruckschwankungen, entstanden sind, haben meist die Form eines klaffenden Loches und sind entweder kreisrund, wie mit einem Locheisen geschlagen, meist aber länglich oval mit zugespitzten oder auch abgerundeten Enden. Nach Politzer [1] und anderen Beobachtern entspricht die Längsaxe der Ruptur der Radiärfaserung; man nimmt daher an, dass die Circulärfasern reissen und sich retrahieren, wodurch je nach der Contraktilität derselben das Klaffen entsteht. Grössere Oeffnungen entstehen oft dadurch, dass der Riss sich auch auf die Radiärfasern erstrekt und dadurch einen Lappen bildet, der sich dann nach innen umschlagen und so völlig aus dem Gesichtsfelde verschwinden kann. Wenn der Hammergriff in die Perforationsöffnung hineinragt, so kann dieselbe auch eine herz- oder nierenförmige Gestalt haben; im A. f. O XXII S. 289

wird ein Fall beschrieben, in dem die Ruptur seltenerweise sternförmig war. Sehr selten ist auch die lineare Ruptur (Fall 3), da ja eine Retraktion der zerrissenen Fasern fast immer stattfindet. Im hinteren oberen Quadranten längs des Hammergriffes soll diese Form mitunter vorkommen. Die Ränder der Ruptur liegen in diesem Falle dicht aneinander, und man sieht dann höchstens einen feinen Strich, sodass die Diagnose unter solchen Umständen nur mit Zuhilfenahme des Valsalvaschen Versuches zu stellen ist, wobei die Ränder dann auseinanderweichen.

Was den Sitz der Rupturen anlangt, so kann man darüber keine bestimmten Regeln aufstellen, der Teil aber, in dem die Ruptur eigentlich niemals sitzt, ist die membr. flaccida. Im übrigen ist die untere Hälfte des Trommelfells im allgemeinen erheblich mehr betroffen, als die obere, und man findet die Ruptur gewöhnlich zwischen Hammergriff und Ringwulst, meist parallel dem ersteren. Der Sitz der Rupturen nach indirekten Traumen wird sich in den meisten Fällen nach dem Orte der grössten Widerstandslosigkeit im Trommelfelle richten, und soweit, wie es meist der Fall ist, entzündliche Prozesse voraufgingen, können die Residuen sich in allen Partien finden. Da aber die unteren Quadranten von den entzündlichen Vorgängen erheblich bevorzugt sind, so erklärt sich daraus das Resultat Köbels [23], der von 40 indirekten Rupturen 32 in der unteren Hälfte des Trommelfells fand. Nach Corradi [22] sollen die durch Luftverdichtung entstandenen Rupturen meist gegen die Mitte in der Nähe des unteren Hammergriffendes ihren Sitz

haben, die Rupturen nach Schlägen auf den Kopf dagegen mehr gegen den Rand hin.

Leichter ist eine gewisse Regelmässigkeit zu beobachten bei den direkten Rupturen, weil hier nicht, wie bei den indirekten, zunächst das ganze Trommelfell dem einwirkenden Trauma ausgesetzt ist und nun an seiner schwächsten Stelle reisst, sondern die anatomischen Verhältnisse bedingen, wenn sie auch kleine und individuelle Verschiedenheiten in der Drehung und Weite des Gehörganges und Winkellung des Trommelfells aufweisen, im allgemeinen eine erhebliche Bevorzugung gewisser Trommelfellpartien von Seiten der direkten Verletzungen. Zwar wird auch die Art des verletzenden Körpers eine gewisse Rolle spielen bei der Localisation der Ruptur; so wird ein starrer Körper das Trommelfell da perforieren, wo er es trifft, und zwar würden den am meisten exponierten Teil hier die hinteren Quadranten darstellen. Da es sich aber meist um biegsame, spitze Gegenstände handelt, so kann man, wie Zaufal [3] auch an seinen Leichenexperimenten nachgewiesen hat, folgende bemerkenswerte Beobachtung machen: Die Rupturen sitzen fast immer in den unteren Quandranten und zwar mit Vorliebe in dem vorderen, es muss demnach wohl eine Deviation des verletzenden Körpers durch die anatomischen Verhältnisse stattfinden, und zwar gleitet nach Zaufal's[3] sowohl wie Schwartze's (Lehrb. II. S. 79) Annahme das betreffende Instrument an der zur Richtung des Vordringens schräg gestellten Ebene des oberen hinteren Quadranten nach vorn unten ab und wird so gegen die vordere untere Partie gedrängt, die noch dazu zu der Richtung des Fremdkörpers mehr quer gestellt ist, so dass hier

dann die Ruptur erfolgt. Auch in unseren Fällen haben von den 33 direkten Rupturen 27 ihren Sitz in den beiden unteren Quadranten, und zwar 14 im vorderen, 12 im hinteren, 1 in der Mitte zwischen beiden; von den übrigen 6 sassen 4 hinten oben, und 2 hinten in der Mitte Unsere Statistik bestätigt a'so im wesentlichen die obige Annahme. Nicht so sehr ist in unserer Statistik die untere Hä'fte des Trommelfells von den indirekten Rupturen bevorzugt, indem in diesem Gebiete von den 38 indirekten Fällen nur 24 ihren Sitz hatten gegenüber 14 in der oberen Hälfte, und zwar sassen vorn unten 8, hinten unten 12, unten in der Mitte 4, von den 14 in der oberen Hälfte sassen 7 oben vorn und 7 oben hinten.

Was noch die Diagnose der traumatischen Trommelfellrupturen betrifft, so wiesen wir schon darauf hin, dass frisch zur Beobachtung kommende Fälle mit klaffender Oeffnung, die vor allem auch nicht durch erhebliche Blutcoagula verdeckt sind, keine besonderen Schwierigkeiten machen, ist dagegen schon Eiterung eingetreten, so ist die Diagnose, da sie sich fast gänzlich auf die Anamnese stützen müsste, niemals mit Sicherheit zu stellen. Der linearen Ruptur ist bereits Erwähnung getan, und gerade wie bei dieser giebt uns bei Verdeckung des Trommelfellbildes durch Blutcoagula nötigenfalls der Katheterismus Auskunft darüber, ob eine Perforation vorliegt, und der Befund des frischen oder auch schon geronnenen Blutes beweist zusammen mit der Anamnese, auf die allerdings, vor allem in forensischen Fällen, nicht zu viel Gewicht gelegt werden darf, im allgemeinen hinreichend den traumatischen Charakter der Perforation. Das Perfo-

rationsgeräusch der traumatischen Rupturen beim Katheterismus trägt ausserdem einen besonderen Charakter, indem das auskultierende Ohr die Luft mit breitem, tiefen, hauchendem Geräusch entweichen hört, während bei Perforationen infolge krankhafter Prozesse im Mittelohre ein entweder mit Rasseln, wenn Sekret vorhanden ist, oder mit Zischen verbundenes, mehr hohes, pfeifendes Geräusch entsteht, wobei auch meist ein grösserer Kraftaufwand erforderlich ist, als bei traumatischen Rupturen. Zu verwerten in der Diagnose sind ausserdem noch, falls solche bestehen, die Reizerscheinungen von seiten der zugleich bei der Ruptur des Trommelfells evtl. mit verletzten chorda tympani (Beinert[16]); es besteht in solchen Fällen ein stechend-prickelndes Gefühl und Herabsetzung oder völlige Aufhebung der Sensibilität für taktile und thermische Reize, sowie der Geschmacksempfindung auf dem entsprechenden vorderen Seitenteile und der Spitze der Zunge. Veith[34] führt für diese Erscheinungen ein interessantes Beispiel an.

Vorsichtiger sind hingegen die Funktionsstörungen von seiten des Hörapparates selbst für die Diagnose zu benutzen, da dieselben im Gegensatze zu den Geschmacksstörungen, die ein Laie in solchen Fällen wohl kaum simuliert, doch mehr in das Gebiet des laienhaften Urteils gehören. Abgesehen von den vereinzelten Fällen, in denen, wie wir bereits erwähnten, wegen der vorher bestehenden pathologischen Verhältnisse, insbesondere Verdickungen des Trommelfells und Verwachsungen desselben mit der Paukenhöhlenwand, durch die Ruptur vorübergehend eine Verbesserung des Hörvermögens stattfindet, so ist doch im allgemeinen

eine Herabsetzung der Hörschärfe zu konstatieren. Der Grad derselben kann natürlich sehr verschieden sein und richtet sich je nach dem Grade der Mitbeteiligung seitens der Gehörknöchelchen und vor allem des Labyrinths, sodass in Fällen von heftiger Erschütterung des letzteren unter Umständen infolge von Acustikuslähmung völlige und in den schwereren Fällen auch dauernde Taubheit eintreten kann. Wenn wir die einfache Herabsetzung des Hörvermögens als einen quantitativen Verlust bezeichnen dürfen, so möchte ich noch hinzufügen, dass auch in qualitativer Beziehung erhebliche Veränderungen des Hörvermögens mit der Ruptur eintreten können. Trotz der herabgesetzten Schwingungsfähigkeit des perforierten Trommelfells, die jedoch niemals ganz aufgehoben ist, denn selbst kleine Trommelfellreste schwingen noch deutlich,* besteht bei Rupturen eine gesteigerte Perception für hohe Töne,** die dabei zuweilen schmerzhaft empfunden werden.*** Nach Wolf* vermehrt sich im Verhältnis zur Grösse der Trommelfelllücke die Schwierigkeit im Auffassen der Consonanten, während Vokale viel besser verstanden werden; je höher der Grundton eines Consonanten in der Skala liegt, desto leichter wird dieser gehört. Nothers[20] beobachtete bei traumatischen Rupturen einen Defekt im unteren Teile der Tonskala. Alt[26] beobachtete bei einem jungen, sehr musikalischen Manne, dessen linkes Trommelfell infolge einer Ohrfeige zerrissen war, eigentümliche Hörstörungen: Die Unfähigkeit, die Violine auf a zu stimmen, Verschiedenklingen gleicher Töne auf

---

* Wolf, Sprache und Ohr. 1871.
** Burckhardt-Merian A. F. O. 22. 184.
*** Bonnafont 1873. 275.

} cit. nach Urbantschitsch Lehrb.

verschiedenen Instrumenten, scheinbar falsches Einsetzen beim Singen, das in Wirklicheit aber richtig war, auffallendes Nachklingen der Töne, starkes Hervortreten des Basses etc. Alt führt diese Erscheinungen nicht lediglich auf die Ruptur selbst, sondern vielmehr, unzweifelhaft mit Recht, auf die Mitbeteiligung des Labyrinths zurück.

Verlauf.

Der normale und fast regelmässige Verlauf der traumatischen Rupturen, die einerseits nicht zu sehr ausgedehnt, vor allem aber auch von seiten der Gehörknöchelchen und besonders des Labyrinths nicht weiter compliciert sind, ist unter Beobachtung einer zweckmässigen Therapie derart, dass infolge der bedeutenden Regenerationsfähigkeit des Trommelfells — Treitel[29] erwähnt einen Fall, in dem das ganze Trommelfell infolge Verbrühung zerstört war und sich trotzdem nach 3 Monaten vollständig wiederherstellte — eine völlige restitutio ad integrum erfolgt, wenn auch die lästigen subjektiven Geräusche mitunter noch recht lange bestehen bleiben, ja in manchen Fällen überhaupt nicht wieder schwinden. Die Heilungsdauer richtet sich naturgemäss in erster Linie nach der Grösse der Ruptur und ferner auch nach der vorher bestehenden normalen bezw. pathologischen Beschaffenheit des Trommelfells, durch die der Grad der Blutversorgung bedingt ist, und schwankt von wenigen Tagen bis 6 Wochen. Selbstverständlich gestattet eine infolge von Infektion secundär eintretende oder auch schon vorher bestehende otitis media kein sicheres Urteil über die Dauer der Heilung. Die Ruptur kann mit oder ohne Zurücklassung einer Narbe heilen.

Die Ansichten über die Art, wie die Regeneration des Trommelfells zustande kommt, gehen bei den verschiedenen Autoren ein wenig auseinander. Nach Politzer geht der Process von der Mucosa aus, nach Zaufal [3] von der Cutisschichte. Nach der ausführlichen Arbeit von Rumler [17] geht die Reparation zunächst von dem Cutisepithel aus, einige Tage später auch von dem Schleimhautepithel unter gleichzeitiger und von nun an in den Vordergrund tretender Mitbeteiligung des subepithelialen Bindegewebes. Die Frage über die Mitbeteiligung der membrana propria bei dem Heilungsvorgange, die früher absolut verneint wurde, steht heute noch offen, doch wird die Möglichkeit der Mitbeteiligung, wenn auch nur geringen Grades, nicht geleugnet. Die Heilung verläuft in der Regel unter Gefässneubildung in der Nähe der Ruptur, Injektion der Hammergefässe und der von der unteren Peripherie radiär nach dem Hammer verlaufenden Gefässe.

Prognose.

Wie gesagt, heilen die traumatischen Rupturen im allgemeinen mit einem günstigen Resultat aus, vorausgesetzt, dass keine weitere Complicationen bestehen oder sich nachträglich einstellen, und unter Beobachtung dieser Gesichtspunkte ist die Ruptur, soweit nicht noch andere schwerere Verletzungen in den Vordergrund treten, quoad vitam prognostisch zu beurteilen; denn in Fällen, in denen es sich zugleich um eine Fraktur der Gehörknöchelchen handelt oder um eine erhebliche Erschütterung oder direkte Verletzung des Labyrinths, kann es geschehen, dass das Trommelfell vorzüglich verheilt, die Hörfähigkeit des Ohres aber sich infolge der unterbrochenen Schallleitung im einen oder infolge von

Lähmung der Endausbreitungen des acusticus im anderen Falle nicht wieder herzustellen vermag.

Was ferner auch die bereits erwähnte Infektion des Mittelohres anlangt, so kann dieselbe bei direkten Verletzungen zugleich mit der Ruptur durch den perforierenden Körper verursacht werden, zweitens aber bei direkten wie indirekten Rupturen secundär trotz Beobachtung aller Vorsicht spontan eintreten, endlich aber auch in leider sich immer noch von Zeit zu Zeit wiederholenden Fällen durch unzweckmässige therapeutische Massnahmen von ärztlicher Seite hervorgerufen werden. Rupturen, die durch Infektion compliziert sind, aus der sich dann meist eine eitrige Mittelohrentzündung entwickelt, können zwar unter entsprechender Therapie in einigen Wochen ebenfalls wieder völlig ausheilen, in manchen Fällen aber auch zu weiterem Verluste der Trommelfellsubstanz, zu Wucherungen von seiten des Mittelohres, Offenbleiben der Ruptur infolge von Ueberhäutung der Ränder und auch zu Knochenerkrankungen führen, unter Umständen auch eine eitrige Meningitis — so vor allem bei Schädelbasisbrüchen — im Gefolge haben, sodass auch der tötliche Ausgang nicht ganz ausgeschlossen ist.

Therapie.

Die Behandlung der traumatischen Rupturen ist zunächst eine sehr einfache und beschränkt sich bis zum Schluss der Ruptur lediglich darauf, auf alle Fälle keinen Infektionsstoff von aussen in das Wundgebiet gelangen zu lassen, was man am besten dadurch erreicht, dass man unter prinzipieller Vermeidung jeglicher Berührung des verletzten Trommelfells mit Instrumenten oder reinigenden Flüssig-

keiten einfach einen weichen Tampon einer antiseptischen Gaze in den äusseren Gehörgang vorsichtig und nicht zu tief einschiebt. Darüber empfiehlt es sich, noch einen Occlusivverband anzulegen, sodass auf diese Weise ein hinreichender Abschluss des verletzten Gehörorgans nach aussen hin erzielt wird. Im übrigen ist vor starkem Schnäuzen zu warnen, für geregelte Stuhlverhältnisse zu sorgen und allgemeine Ruhe und Abstinenz zu empfehlen. Hat bereits eine Infektion stattgefunden, was sich meist durch stärkere, eitrige Sekretabsonderung frühzeitig zu erkennen giebt, so gelten natürlich die Regeln bei der Behandlung des Mittelohrleidens.

Einen interessanten, zumal nicht beabsichtigten therapeutischen Erfolg hatte in einem von Veith[34] mitgeteilten Falle von traumatischer Ruptur das Politzersche Verfahren, indem eine grosse Ruptur im hinteren unteren Quandranten sich plötzlich dadurch wieder schloss, dass der Luftstrom einen nach der Paukenhöhle zu umgeschlagenen und so ganz aus dem Gesichtsfelde verschwundenen Trommelfelllappen wieder in seine frühere Lage brachte. Das Hörvermögen war sofort wesentlich gebessert, nach 8 Tagen war völlige Heilung eingetreten.

Was nun die statistische Verwertung unserer zum Schluss aufgeführten 74 Fälle von traumatischen Rupturen betrifft, so ist dieselbe, wie es stets bei poliklinischem Material der Fall ist, leider nur eine beschränkte; vor allem ist die richtige Beobachtung des Verlaufes und des Heilungserfolges durch das unregelmässige Erscheinen, in vielen Fällen auch durch das gänzliche Fortbleiben der Patienten unmöglich gemacht. Der besseren Uebersicht wegen

sei es gestattet, in der jetzt folgende Statistik bereits im Text nach dieser Richtung hin gemachte Angaben noch mal mit zu wiederholen.

Die Ursachen unserer 74 Fälle verteilen sich auf dieselben mit Zahlen versehen folgendermassen:

A. Direkte Verletzungen.

1. Hineingeraten von Fremdkörpern, wie Strohhalmen, Grashalmen, Baumzweigen etc. in den äusseren Gehörgang ohne Schuld des Betroffenen . . . 18
2. Unvorsichtiges Hantieren mit Instrumenten wie Strickstöcker, Haarnadeln, Streichhölzer etc. im Ohre von seiten des Betroffenen 8
3. Fremdkörper bei Kindern . . . 3
4. Versuche, Fremdkörper zu extrahieren von seiten eines anderen 4
   a. von Laien: 2.
   b. von Aerzten: 1.
   c. Cerumenausspritzen 1.

Sa. 33

B. Indirekte Verletzungen.

1. Verdichtung der Luft des äusseren Gehörganges 23
   a. Ohrfeigen: 19
   b. Schlag mit Stock u. Fall aufs Ohr: 4.
2. Erschütterung des Schädels . . . 10
   a. Mit Basisfractur: 2.
   b. Ohne Basisfractur: 8.
3. Verdichtung der Luft im Mittelohre . 5
   a. Katheterismus: 3
   b. Schnäuzen: 2

Sa. 38

Direkte Verletzungen	33
Indirekte Verletzungen	38
Aetiologisch unklar	3
Sa.	74

Die Einteilung der Fälle nach dem Alter und Geschlecht der Betroffenen ergiebt sich aus folgender Tabelle:

	Weiblich.			Männlich.			
Alter in Jahren	dir.	indir.	ätiol. unkl.	dir.	indir.	ätiol. unklar	
1 10	2	2	1	5	4	1	= 15
11—20	—	—	—	4	14	—	= 18
21- 30	3	1	—	5	6	—	= 15
31—40	1	1	—	8	3	1	= 14
41—50	1	—	—	—	2	—	= 3
51—60	2	1	—	1	3	—	= 7
61—70	—	1	—	1	—	—	= 2
	Sa. 16 (22%)			Sa. 58 (78%)			= Sa. 74

Bezüglich der Körperseite, auf der die Ruptur gefunden wurde, besteht keine Differenz. Rechts und links waren je zur Hälfte beteiligt.

Im übrigen ergiebt sich der Sitz der Rupturen aus folgender Tabelle:

		dir.	indir.	ätiol. unklar		
Oben	vorn	—	7	—	= 7	18
	hinten	4	7	—	= 11	
Unten	vorn	14	8		= 22	53
	mitte	1	4		= 5	
	hinten	12	12	2	= 26	
Hinten Mitte		2	—	1	=	3
		33	38	3	=	Sa. 74

Die untere Hälfte des Trommelfells ist also 53 mal = 72 %
Die obere „ „ „ ist also 18 mal = 24 %
Hinten die Mitte „ „ ist also 3 mal = 4 %
betroffen.

Verlauf und Resultat.

Geheilt entlassen wurden 25, in einem Falle wurde wegen Affektion des Warzenfortsatzes die Totalaufmeisselung gemacht, und einer wurde der chirurgischen Klinik überwiesen. Die übrigen blieben entweder gleich nach der ersten Consultation oder später fort, sodass über den schliesslichen Heilerfolg nach den Journalen nicht genauer berichtet werden kann. Dagegen können wir in 59 Fällen constatieren, ob sich Eiterung einstellte oder nicht, wenigstens während der Zeit, so lange die Patienten sich noch wieder vorstellten; die übrigen 15 waren nach der ersten Consultation überhaupt nicht wieder erschienen.

Von den 59 teilweise bis zum Schluss, teilweise wenigstens für einige Zeit beobachteten Fällen blieben

ohne Eiterung: 40, d. i. 68 %,
mit Eiterung: 19, d. i. 32 %,

und zwar waren von den darunter befindlichen 30 direkten Rupturen

ohne Eiterung: 18, d. i. 60 %,
mit Eiterung: 12, d. i. 40 %.

und von den 29 indirekten Rupturen

ohne Eiterung: 22, d. i. 76 %,
mit Eiterung: 7, d. i. 24 %.

Der immerhin hohe Prozentsatz, den die Fälle ausmachen, die mit Eiterung verliefen, erklärt sich zum Teil wohl dadurch, dass die Eiterung vielleicht der Grund war, weshalb die Patienten überhaupt wieder kamen, und dass anderseits die überhaupt nicht wieder erschienenen 15 Patienten vielleicht aus dem Grunde fortblieben, weil die Ruptur einen be-

schwerdefreien Verlauf nahm. Jedenfalls ergiebt die Statistik eine erheblich geringere Beteiligung der indirekten Rupturen an den eiternden Fällen als der direkten, was ja auch in der Natur der Sache liegt

Es folgen nunmehr die Krankengeschichten unserer 74 Fälle von traumatischen Trommelfellrupturen in der Reihenfolge, wie ich sie in den Krankenjournalen der Königlichen Universitätspolikliniik zu Göttingen (1. IV. 1893 - 30. IX. 1906) vorgefunden habe.

I. 8. IV. 93. Christine L. 6 Jahre alt. Seit einigen Jahren otitis media spl. chron. beiderseits.
R. Trommelfell etwas gerötet; in der Höhe des unteren Hammergriffendes von oben nach unten verlaufende Ruptur.

II. 12. VI. 93. Georg M. 33 Jahre alt. Hatte sich wegen Ohrensausen Watte in die Ohren gesteckt und dann vergeblich versucht, dieselbe mit einer Haarnadel zu entfernen.
R. Trommelfell gerötet. Epidermisdefekte. Vorn unten Ruptur. Otitis media spl.

III 30. VIII. 93. Louis A. 18 Jahre alt. Wurde heute von seinem Bruder links geohrfeigt. Klagt über Schmerzen und Sausen links.
L. Durch das etwas eingezogene Trommelfell zieht kurz unterhalb des kurzen Fortsatzes quer zum Griff eine feine dunkle Linie von etwa 3 – 4 mm Länge. Keine Ekchymosen. Beim Katheterismus Perforationsgeräusch.
Uhr vor und nach der Luftdouche in 50 cm.

IV. 25 IX. 93. Willi K. 3 Jahre alt. Hat sich gestern ein Stück einer weissen Bohne ins linke Ohr gesteckt. Vom Barbier wurden mit der

Scheere, vom Arzt mit der Spritze und dann mit der Zange Extraktionsversuche gemacht, ein Stück wurde dabei entfernt. Seitdem Schmerzen und Ausfluss.

L. Blutig eitriges Exsudat im Gehörgang. In der Tiefe Pulsation, Epithelfetzen und ein Stückchen Bohne. Letzteres wird mit der Pinzette entfernt. Trommelfell geschwollen, Blutet. (Ruptur wo?)

V. 14. VIII. 94. Karl S. 19 Jahre alt. Hat sich vor 8 Tagen mit einem Strohhalm ins linke Ohr gestossen. Seitdem Zucken im Ohr, Schwerhörigkeit und Ausfluss.

L. Viel Eiter im Gehörgang. Trommelfell rötlich und geschwollen. Ruptur hinten unten. Uhr in 4 cm. Diagn. Otitis med. suppur, ac. traum.

VI. 19. X. 94. Franz S. 34 Jahre alt. Ist vor 6 Tagen auf das Kinn gefallen, dabei Schmerzen im linken Ohre und Ausfluss von Blut. Am anderen Tage kurze Zeit Schwindel.

L. In der Tiefe Blutcoagula. Vorn oben Eiter und pulsierender Reflex. Uhr ad conch. schwach. R. alte Narbe und Trübung.

VII. 13. V. 95. Franz S. 25 Jahre alt. Ist vor 4 Wochen eine 3 m hohe Treppe heruntergefallen; es soll ihm Blut aus dem rechten Ohre geflossen sein. War dann drei Wochen in der chirurgischen Klinik, klagt jetzt über Schwerhörigkeit.

R. In der Hammergegend Ekchymosen. Hinten unten am Rande Rupturnarbe. Trommelfell bläulich. Uhr in 10 cm. Diagn. Geheilte Ruptur. chron. Mittelrohrkatarrh,

VIII. 6. VI. 95. Laura S. 51 Jahre alt. Hatte vor einigen Tagen Jucken im linken Ohr, hat sich mit der Haarnadel gestochert; 1 Stunde danach trat Sausen ein, was bis jetzt angehalten hat.
L. Hinten oben dem Hammergriff parallele Ruptur. Uhr ad conch.
R. Hinten in Umbohöhe Narbe.
Nach 2 Tagen ist das Sausen besser. Uhr in 1 cm.

IX. 21. VI. 95. Walter K. 17 Jahre alt. Hat vor 2 Tagen Ohrfeige links bekommen. Seitdem Sausen und Druckgefühl. Beim Schnauben soll Wind aus dem linken Ohre kommen.
L. Unten am Hammergriff Ekchymosen. Unten in der Mitte radiär verlaufende Ruptur. Licht kegelgegend eingesunken mit undeutlichem Reflex. Uhr in 5 cm.
22. VI. Uhr in 6 cm, 25. VI. Uhr in 20 cm.
10. VII. Uhr in 20 cm.

X 4. VII. 95. Hermann B. 20 Jahre alt. Hat gestern Abend mit einem Streichholz im linken Ohr herumgearbeitet. Hat dabei das Gefühl gehabt, als sei etwas geplatzt, nachdem ist etwas Blut herausgelaufen.
L. Trommelfell dunkel, hinten oben und hinten unten Coagula. Um den Umbo frisches Blut. Davor Ruptur. Uhr ad conch.
8. VII. Etwas feucht. 12. VII. Ebenso. Schwellung und Schmerzhaftigkeit der hinteren Wand des knöchernen Gehörganges.
Nach kurzer Zeit geheilt.

XI. 10. 1. 96, August K. 32 Jahre alt. Hat seit 8 Tagen Sausen im rechten Ohr. Links früher Ohrenlaufen.

R. Trommelfell mattgrau, hinten unten kleine Ekchymose, darin kleine Ruptur (wahrscheinlich beim Reinigen entstanden) Uhr in 8 cm.
L. Eiter, Trommelfell verdickt. Perforation in der membr. flaccida. Uhr in 2 cm.
Diagn. R. Otitis med. spl. ac. und Ruptur.
L. Otitis med. suppur. chron.
11. I. R. Uhr in 12 cm. 14. I. R. Uhr in 40 cm.

XII. 29. I. 96. Otto N. 13 Jahre alt. Hat heute Morgen einen Schlag auf das linke Ohr bekommen; seitdem Schmerzen und Brummen im linken Ohre.
L. Vorn unten Ruptur mit mässig suffundierten Rändern. Uhr in 10 cm.

XIII. 12 II. 96. Wilhelm K. 40 Jahre alt. Hat vor einigen Tagen einen Schlag auf das linke Ohr bekommen. Nachher Schmerzen im Ohr, beim Schnauben soll Luft aus dem Ohre kommen.
L. Trommelfell grau-weiss. Vorn unten Ruptur. Uhr in 25 cm. Flüsterspr. in 40 cm.
17. II. Ruptur noch offen

XIV. 3. III 96. August A. 27 Jahre alt. Hat sich vor 4 Wochen beim Holzhauen eine Tannenspitze in das linke Ohr gestossen. Seitdem Sausen und Schwerhörigkeit links. Beim Schnauben soll Luft aus dem Ohre gekommen sein.
Beide Trommelfelle weisslich.
L. Hinten oben Ekchymose, vorn unten gelblicher Fleck (Blutfarbstoff), Rupturnarbe. Uhr —
R. Uhr in 5 cm.
Diagn. Abgelaufene Ruptur links, nervöse Schwerhörigkeit beiderseits.

XV. 6. III. 96. Gustav F. 20 Jahre alt. Hat angeblich gestern einen Schlag mit einem Stocke auf das linke Ohr bekommen. Danach Schmerzen und Sausen links.
L. Vorn unter dem Hammergriff, demselben parallel, Ruptur mit blutigen Rändern.
Uhr in 60 cm.
9. III. L. Uhr in 50 cm. Perforation geschlossen.

XVI. 2. V. 96. Georg W. 64 Jahre alt. Hat sich vor 14 Tagen bei der Arbeit einen Ast in das linke Ohr gerannt. Will seitdem taub sein. Er soll mit Ausspritzungen und Einträufeln von Mandelöl behandelt sein.
L. Epithelmassen, bei Berührung Blutung. Hintere Gehörgangswand excoriiert. Trommelfell oben rot. Vorn unten Perforation mit mehreren Reflexen.
6. V. Eiter. 24. V. Geheilt entlassen.

XVII 19. V. 96. Heinrich S. 15 Jahre alt. Hat vorgestern einen Schlag auf das linke Ohr bekommen. Hört seitdem schwer.
L. Trommeltell oben rot, unten radiär gestellte Ruptur, hinten Ekchymosen. Uhr in 3 cm.
22. V. Eiterung. 26. VI. trocken. 18. VII. Ruptur geschlossen.

XVIII. 27. VII. 96. David G. 17 Jahre alt. Hat vor 2 Tagen im Spass eine Ohrfeige links bekommen, hört seitdem schwer.
L. In alter gelber Narbe vorn und unten grosse Ruptur mit nach innen geschlagenem Lappen. Uhr in 3—6 cm.
R. Desgleichen Residuen.
L. Später Eiterung.

XIX. 8. VIII. 96, August W. 15 Jahre alt. Vor Jahren Ausfluss beiderseits. Bekam heute morgen Ohrfeige rechts.
R. Vorn oben und hinten oben Kalkablagerungen, unten rupturierte Narbe mit blutig suffundierten Rändern. Uhr in 25 cm.
11. VIII. Perforation trocken,

XX. 11. VIII. 96. Ida B, 23 Jahre alt. Hat sich vor 2 Tagen mit einer Stricknadel ins linke Ohr gerannt, hat dabei einen Knall gehört und ist dann einige Minuten ohnmächtig gewesen.
L. Hammergriff injiciert, hinten unten Blutcoagula mit Ruptur. Im Gehörgang Blutspuren. Uhr in ½ cm.
13. VIII. Uhr in 2 cm. 17. VIII. Uhr in 5 cm.

XXI. 14. VIII. 96. Hermann S. 18 Jahre alt. Hat sich gestern einen Strohhalm in das rechte Ohr gestossen.
R. Trommelfell hinten unten mit Blut bedeckt, darin Pulsation. Uhr in 30 cm.
17. VIII. Uhr in 50 cm.

XXII. 7. X. 96. Wilhelm R. 28 Jahre alt. Ist vor 2 Tagen in einer Schlägerei verschiedentlich mit der Faust auf den Kopf und das Ohr geschlagen und gegen eine Türklinke geworfen worden. Seitdem besteht Sausen und Schwerhörigkeit auf dem rechten Ohre.
R. Hintere Hälfte des weisslichen Trommelfells durch geronnenes und frisches Blut verdeckt, beim Valsalva klafft innerhalb der Coagula hinten und unten undeutliche Ruptur. Uhr in 45 cm.

12. X. Ohr trocken. Nach 3 Wochen Ruptur geschlossen.

XXIII. 7. XI. 96. Adolf B. 9 Jahre alt. Wurde vor 5 Tagen von einem Kameraden aufs linke Ohr geschlagen. Seitdem Schmerzen und Schwerhörigkeit links.

L. Vorn unten Ruptur im Bereiche des Reflexes.

9. XI. Eiter, viel Epithel.

11. XI. Eiter. Trommelfell rot und geschwollen. Ruptur deutlich.

20. XI. Noch etwas feucht.

XXIV. 31. XII. 96. Bertha Fr. 32 Jahre alt. Hat sich vorgestern mit dem Federhalter ins linke Ohr gestossen; danach Schmerz, Dumpfheit und Schwerhörigkeit links.

L. Hinten unten Blutcoagula, darin sieht man die Ruptur. Uhr in 50 cm.

2. I. 97. Perforation geschlossen. Uhr in 70 cm.

XXV. 26, II. 97. Louis E. 7 Jahre alt. Hat sich gestern einen Zahn ins rechte Ohr gesteckt. Ein Arzt hat zunächst ausgespritzt, dann mit der Zange daran gearbeitet. Der Zahn sei aber noch im Ohre. Bei dem Hantieren mit der Zange soll Blut gekommen sein.

R. Die im Ohre steckende Watte ist blutig, ebenso der Gehörgang besonders in der Tiefe, die hintere obere und hintere untere Wand des Gehörganges ist zerkratzt und blutig geschwollen. Unten am Trommelfell liegt der Zahn. Beim Spritzen fliesst Wasser durch die Nase ab. Nach ca. 35 Spritzen kommt der Zahn (oberer Schneidezahn).

Trommelfell hinten oben blutig, geschwollen, perforiert mit Pulsation. Vorn unten matt, dunkel violett.

1. III. Perforation kleiner. Watte fast trocken. 5. III. Wenig Eiter. 10. III. Mehr Eiter Hinten oben Granulationen. Lapis.

3. IV. Ruptur geschlossen, Narbe hinten oben parallel dem Hammergriff.

XXVI. 22. VI. 97. Heinrich M. 14 Jahre alt. Ist gestern von einem Gesellen an das rechte Ohr geschlagen worden. Blutung aus Ohr und Nase. Seitdem Schmerzen und Schwerhörigkeit rechts.

R. Hinten in der Höhe des Umbo fast senkrechte Ruptur, drum herum Ekchymosen und Sugillationen. Uhr in 20 cm.

13. VII. Ruptur geschlossen; Uhr in 60 cm. 4. VIII, Hinten oben kleine Narbe. Uhr in 75 cm.

XXVII. 28. VII. 97. Marie M. 2¾ Jahre alt. Fiel vor 1 Stunde die Treppe herunter auf den linken Backen, sofort starkes Bluten aus dem linken Ohre.

L. Hinten oben Sugillationen, hinten unten Ruptur. Nachdem mehrere Wochen starke Eiterung bestanden hat, wird Pat. am 22. IX. geheilt entlassen.

XXVIII. 10. II. 98. Elsa M. 3 Jahre alt. Bohrte sich gestern ein Stück Holz und Papier in das rechte Ohr. Danach Blutung und Schmerzen. R. Gehörgang voll Blut, in der Tiefe seröse Feuchtigkeit. Trommelfell undeutlich.

Diagn. Ruptur rechts.

11. II. Fast trocken; am Trommelfell Coa-

gula vorn unten mit Perforation (Pulsation) kleine Excoriation. 15 II. trocken.
19. II stark vorgewölbtes Trommelfell. Paracentese: Eiter. 1. IV. trocken.

XXIX. 3. VI. 98. Heinrich K. 27 Jahre alt. Bekam vor einer Stunde einen Schlag aufs linke Ohr. Dasselbe passierte vor einigen Jahren, seitdem bestand bisher taubes Gefühl auf dem linken Ohre, auf dem rechten Ohre soll Rauschen und Rumoren bestehen.
R. Vorn unten grosse Narbe.
L. Hinten unten etwas dünne gelbliche Narbe, Darin sitzt eine Ruptur. Vorn unten Kalkablagerungen. Uhr in 30 cm. Später geheilt.

XXX. 21. IX. 98, August W. 24 Jahre alt. Hat sich vor 8 Tagen beim Dreschen einen Strohhalm ins rechte Ohr gestossen, seitdem Schmerzen.
R. Das Trommelfell ist vorn oben und in seiner ganzen hinteren Partie injiciert; hinten unten (fast auf der Grenze der beiden unteren Quadranten) Ruptur, die an den Rändern vernarbt ist. Uhr in 22 cm.
Diagn. Offengebliebene Ruptur rechts.

XXXI. 28. IX. 98. Gustav F 25 Jahre alt. Hat sich vor etwa 10 Tagen einen Strohhalm ins linke Ohr gestossen. Seitdem eitriger Ausfluss, Pfeifen und Sausen.
L. Eiter und Epithel. Trommelfell blaurot, geschwollen; vorn unten Perforation. Uhr in 11 cm. Diagn. Ruptur und Otitis med. suppur links.
1. X. trocken; hat nur noch Klopfen im Ohr, Uhr in 60 cm.

XXXII. 5. I. 99. Wilhelm B. 34 Jahre alt. Gestern ist ihm ein Strauch ins rechte Ohr geschlagen, starke Gehörabnahme, beim Schnauben soll Luft aus dem rechten Ohre kommen.
R. Hinten unten am Trommelfell Blutcoagula. Beim Politzer Perforationsgeräusch. Uhr vor der Luftdouche in 8 cm, nach derselben in 25 cm bis 11. I. keine Reaktion.

XXXIII. 18. IV. 99. Franz F. 13 Jahre alt. Hat vor 4 Tagen vom Lehrer einen Schlag auf das rechte Ohr bekommen. Seitdem fühlt er, dass die Luft beim Schnauben durchpfeift, und hat Schmerzen.
R. Trommelfell dünn. Hinten in Umbohöhe Ruptur. Uhr trotzdem in 150 cm.
4. V. Perforation kleiner. Will noch Schmerzen haben.
17. V. Ruptur geschlossen. Angeblich noch Schmerzen.

XXXIV. 13. VII. 99. Heinrich A. 21 Jahre alt. Hat sich vor 2 Tagen mit einem scharfen Grashalm ins rechte Ohr gestossen, seitdem Schmerzen.
R. Hinten oben Ruptur, kleine Wunde im Gehörgang. Uhr in 120 cm.

XXXV. 10. VIII. 99. August S. 29 Jahre alt. Stürzte gestern vom Rade. Es floss Blut aus dem rechten Ohr.
R. Trommelfell oben rot und geschwollen, vor dem Hammergriff Blutung, unten Kalkablagerungen. Uhr in 2 cm.
Diagn. Ruptur und Residuen rechts.

XXXVI. 18. VIII. 99. Wilhelm H. 16 Jahre alt. Hat sich gestern einen Strohhalm ins rechte Ohr

gestossen, darauf verspürte er Knacken in demselben.

R. Hinten unten Coagula mit Ruptur. Uhr in 80 cm.

22. VIII. Trommelfell blass. Coagula noch vorhanden.

XXXVII. 19. VIII. 99. Elise W. 1½ Jahre alt. Vor 5 Tagen soll nach einem Sturze auf den Kopf Blut aus dem rechten Ohre geflossen sein. R. Coagula im Gehörgang und am Trommelfell. Uhr in 2 cm.

Diagn. Ruptur rechts.

20. VIII. Die Perforation hinten oben deutlich.

23. VIII. Perforation geschlossen.

XXXVIII. 13. IX. 99. Heinrich F. 51 Jahre alt. Hat sich vor 14 Tagen mit einem Strohhalm ins rechte Ohr gestossen, seitdem besteht Sausen auf dem Ohre.

R. Hinten unten Blutcoagula, beim Politzer Perforationsgeräusch. Uhr vor der Luftdouche in 23 cm, nach derselben in 30 cm.

16. IX Perforation geschlossen. Uhr in 45 cm

XXXIX. 23. IX. 99. Joseph K. 17 Jahre alt. Hat sich vor drei Tagen mit einem Strohhalm ins rechte Ohr gestossen; seitdem Ausfluss. Beim Schnauben soll Luft aus dem rechten Ohre pfeifen.

R. Vorn unten Ruptur mit etwas feuchtem Glanze.

XL. 12 XII. 99. August M. 37 Jahre alt. Stürzte vor 6 Tagen auf die Erde, fiel dabei auf das rechte Ohr, seitdem Summen in demselben. R. Excoriationen der Auricula. Im Gehörgang Cerumen und Coagulationen. Trommel-

fell oben mit Blut bedeckt, vorn oben Ruptur.
30. XII. Geheilt entlassen.

XLI. 26. II. 1900. Philipp W. 54 Jahre alt. Seit vorigem Herbst Schwerhörigkeit auf dem rechten Ohre. Beide Trommelfelle weisslich, eingezogen.
R Bei Katheterismus entsteht Ruptur hinten oben; subjektive Erleichterung. Uhr vorher ad conch., jetzt in 4 cm.
27 II. Uhr in 12 cm.

XLII. 26. V. 1900. Julius M. 6 Jahre alt. Hat vor 5 Tagen vom Lehrer eine Ohrfeige bekommen. Vom Arzt wurde das rechte Ohr, das sehr weh tat, am folgenden Tage ausgespritzt, weil Ausfluss bestand, der jetzt aber aufgehört hat. Trommelfelle beiderseits eingezogen.
R. Hinten oben Rupturnarbe mit Coagu'a Diagn. Geheilte Ruptur rechts.

XLIII. 8. VI. 1900. Auguste W. 67 Jahre alt. Hat vor 3 Tagen nach kräftigem Schnäuzen einen Knall im linken Ohr verspürt, danach Schmerzen.
L. Ruptur vorn unten.

VII. 11. VIII. 1900. 28 Jahre alt. Ist gestern beim Fall von der Treppe mit dem linken Ohre gegen die Kante eines Fasses geschlagen. Seitdem Sausen im linken Ohr und Schwindelgefühl.
L. Die hintere Trommelfellpartie ist getrübt, vorn unter dem Hammergriff Blutung, vorn unten Ruptur, Uhr in 4 cm, nach der Luftdouche in 6 cm.
13. VIII. Gaze feucht. 21. VIII. Ebenso.

VL. 10. IX. 1900. Heinrich K. 27 Jahre alt. Ist vor 4 Tagen von dem Flügel einer Mähmaschine gegen das rechte Ohr geschlagen. Danach dumpfes Gefühl und Schwerhörigkeit rechts Beim Schnäuzen entsteht Pfeifen im rechten Ohr.
R. Hinter dem kurzen Fortsatz etwas Sekret und eine Spur Blut. Uhr vor der Luftdouche in 17 cm; nach derselben in 20 cm. Diagn. Ruptur rechts.
11. IX. Gaze etwas feucht.
15. IX. Gaze trocken. Gehörgang etwas geschwollen

IVL. 10. X. 1900. August B. 48 Jahre alt. Stürzte vor 4 Tagen vom Pferde auf die Hinterhauptgegend. Am Tage nach der Verletzung beiderseits Stechen und Reissen. Nachts Ausfluss einer blutig-wässerigen Flüssigkeit. Seit 2 Tagen Ohrensausen. War aber weder schwindelig noch bewusstlos
R. Blutblase und Injektion an der oberen Wand des knöchernen Gehörgangs, auf den oberen Trommelfellteil übergehend. Hinter dem Hammergriffe rötliche diffuse Stelle; vorn oben unter der Gegend des kurzen Fortsatzes hanfkorngrosse, halbkugelige, gelbweisse Vorwölbung (verdickter Fortsatz). L. Gehörgang am Trommelfell ähnlich wie rechts, aber weniger verändert. Am hinteren Rande des Trommelfells Blutcoagula.
Diagn Basisfractur, Fraktur des Gehörgangs beiderseits. Ruptur links.

IIIL. 31. V. 01. Minna M. 40 Jahre alt. Hat sich vorgestern einen Strohhalm ins linke Ohr

gestossen. Verspürt jetzt Summen darin.
L. Die untere Trommelfellhälfte ist mit Blut bedeckt. Hinten oben Ruptur.

III. 22. X. 01. Louise R. 59 Jahre alt. Hatte sich Watte etwas tief in das linke Ohr gesteckt und versuchte, dieselbe mit einer Haarnadel herauszuziehen, wobei sie sich verletzte.
L. Trommelfell in der Hammergegend stark gerötet. Am unteren Ende des Reflexes stecknadelknopfgrosse, glänzende, gelbliche Stelle, welche pulsiert. Im Gehörgang direkt am Trommelfell klare Flüssigkeit.

IL. 19. XI. 01. Wilhelm W. 17 Jahre alt. Bekam gestern eine kräftige Ohrfeige links. Danach Klingen im Ohr, Schmerzen bis gestern Abend, schlechtes Hörvermögen.
L. Fast das ganze Trommelfell ist mit frischem Blute bedeckt. Vorn oben kleine Ruptur. Uhr vor der Luftdouche in 4 cm, nach derselben in 13 cm.
21. . Linkes Ohr klingt noch. Uhr in 10cm

L. 30. XII. 01. Wilhelm B. 36 Jahre alt. Als Kind hatte er Ausfluss aus dem rechten Ohr, seitdem aber war alles gut, seit 8 Tagen wieder etwas feucht. Vor drei Tagen bekam er einen Stoss von einer zuschlagenden Tür an die linke Kopfseite, seitdem dumpfes Gefühl und schlechteres Gehör links.
R. Eiter, grosser Defekt.
L. Vorn unten alte Narbe. Hinten unten grosse trockene Perforation. Vorderer Rand injiciert. Uhr vor der Luftdouche in 7 cm, nach derselben in 12 cm.

LI. 24. 02. Friedrich B, 16 Jahre alt. Bekam vor 2 Tagen eine gut sitzende Ohrfeige links. Danach bemerkte er beim Schnäuzen das Entweichen von Luft durch das linke Ohr.
L. Vorn unten am Trommelfell Blutcoagula. Ziemlich am Rande zwischen vorn oben und vorn unten kleine Ruptur.
26. II. Perforation besteht noch.

LII. 23. VII. 02. Heinrich Ü. 34 Jahre alt. Seit 3 Monaten Schwerhörigkeit besonders links. Hat schon wiederholt Cerumenverhärtung gehabt.
L. Cerumen. Uhr in 6 cm. Nach Ausspritzen des Ohres vorn unten Ruptur. Uhr ad conch.
26. VIII. An der Rupturstelle noch etwas Blut. Uhr in 9 cm.
15. IX. Ruptur verheilt. Trommelfell stark eingezogen. Uhr vor und nach der Luftdouche in 5 cm.

LIII. 25. VIII. 02. Hermann H. 9 Jahre alt. Hat vor 8 Tagen eine Ohrfeige auf das linke Ohr bekommen. Vom Arzt soll Blut constatiert sein im Gehörgang. Eiterung ist nicht bemerkt.
L. Im Gehörgang angetrocknetes Blut. Am Trommelfell unten feuchte Reflexe, Trommelfell diffus rot und geschwollen. Unterhalb des Umbo noch rote aber verheilte Ruptur. Mit Luftdouche kein Perforationsgeräusch. Diagn. Abgelaufene Ruptur links.

LIV. 16. X. 02. Fritz H. 5½ Jahre alt. Hatte vorgestern Nachmittag bis Nachts heftige Schmerzen auf der rechten Kopfseite. Fieber.

Angeblich früher etwas Ausfluss. Gestern soll ein Arzt mit einem spitzen Instrument in das Ohr eingegangen sein.
R. Hinten unten radiär gestellte Ruptur, der untere Rand mit Blut bedeckt
23. X. Ruptur noch vorhanden.

LV. 31. III. 03. Margarethe R. 21 Jahre alt. Hat sich vor 3 Tagen mit einem Holzstäbchen ins rechte Ohr gestochen, seitdem Brausen vor dem Ohr.
R. Trommelfell etwas diffus gerötet. Ruptur hinten unten. Uhr in 70 cm.
6. IV. Trommelfell blass, trocken.
9. IV. trocken.

LVI. 18. IV. 03. Marie D. 55 Jahre alt. Seit 2 Tagen Schmerzen im rechten Ohre und Schwerhörigkeit daselbst. Soll durch einen Schlag aufs Ohr hervorgerufen sein.
R. Die ganze Hammergegend stark injiciert. Am Umbo Ekchymosen. Vorn unten eine grosse Ruptur, die den ganzen vorderen unteren Quadranten und teilweise auch den hinteren unteren einnimmt. Uhr ad conch.
4. V. Noch Schmerzen und Sausen. Ruptur viel kleiner. 9. V. Ruptur geschlossen.

LVII. 1'. V. 03. Friederike H. 32 Jahr alt. Hat seit 14 Tagen infolge eines Schlages auf das linke Ohr Schmerzen, Ohrensausen und Schwerhörigkeit links.
L. Hinten oben Ruptur, längs dem Hammergriff. Uhr in 50 cm.
8. VI. Perforation trocken und kleiner.
24. VI. Ruptur geschlossen. Coagula sind an die hintere obere Gehörgangswand gewandert.

LVIII. 25. V. 03. August H. 5 Jahre alt. Beim Spielen soll ihm gestern ein Stück Holz in das rechte Ohr gerannt sein.
R. Sehr viel Schollen und Eiter. In der Tiefe pulsierender Reflex. Am Eingang in den Gehörgang geronnenes Blut.
Diagn. Ruptur und Otitis med. suppur. ac. rechts. Nach 3 Wochen war das Ohr trocken. Die kleine vorn unten sitzende Perforation jedoch noch nicht ganz geschlossen.

LIX. 8 VI. 03. Heinrich B. 17 Jahre alt. Ist vor 6 Tagen mit noch 5 Kollegen zugleich vom Blitze niedergestreckt (Eine Person war sofort tot), wurde dabei einige Treppenstufen heruntergeschleudert und blieb bewusstlos liegen. Die Haare in der Umgebung des linken Ohres waren versengt, und die linke Körperseite zeigte an Schulter, Arm und Brust Brandwunden. Seitdem Schwerhörigkeit und beständiges pulsierendes Sausen auf dem linken Ohre.
L. Im Trommelfell ein erbsengrosses Loch mit glatten Rändern, der zerstörte Teil der Membran ist um den Hammergriff herum nach innen zusammengefaltet. Am Knöchelchen und den ihn umgebenden Trommelfell fetzen Blutgerinnsel. Paukenschleimhaut blass glatt, trocken. Niesche des runden Fensters sichtbar. Uhr in 5 cm, Flüstersprache 2,5 m. Wegen der lästigen Ohrgeräuche nach einigen Tagen vorsichtige Vibrationsmassage, jedoch ohne Erfolg.

26. VI. Ohr stets trocken. Blutgerinsel am Hammer und Trommelfellreste verschwunden.

Hörfähigkeit etwas besser. Uhr in 10 cm, Flüstersprache in 6 m.
3. VII. Gaze feucht, in der Paukenhöhle etwas blutig gefärbte Flüssigkeit. Schleimhaut etwas gerötet und geschwollen.
23. VII. Nachdem die Absonderung noch erheblicher gewesen war, wird sie jetzt wieder geringer.
30. VII. Nur noch ganz geringe Feuchtigkeit.
31. VII. Uhr in 7 cm, Flüstersprache 7,5 m. Immer noch Sausen.
Die Perforation war am 28. August verheilt nachdem nochmals stärkere Eiterung eingetreten war. Es wurde jedoch am 31. Aug. wegen Paukenexsudat Paracentese gemacht, am 16. Sept. war das Trommelfell wieder geheilt; hatte Glanz und Lichtkegel.
2. X. fast normaler Befund und annähernd normales Hörvermögen.

Von da ab mit geringen und unbedeutenden Unterbrechungen Wohlbefinden.
24. IV. 04. Es besteht noch leises Sausen im linken Ohre, sonst völliges Wohlbefinden.

LX. 25. VIII. 03. Walter D. 31 Jahre alt. Hat sich vor 3 Tagen beim Kleetragen einen Kleehalm in das rechte Ohr gestossen. Etwas Schmerzen und Schwerhörigkeit seitdem.
R. In der Tiefe hinten unten Blutcoagula. Vorn in Umbohöhe pulsierender Reflex. Trommelfell sehr gerötet. Uhr in 4 cm. Diagn. Ruptur rechts.
28. VIII. Ohr trocken. 1. IX. trocken. Uhr in 40 cm.

LXI. 4. IX. 03. Carl B. 18 Jahre alt. Hat vor 3 Jahren Ohrenlaufen gehabt, danach bis jetzt Schwerhörigkeit beiderseits, rechts oft Ohrensausen. Im Aug. d. J. Nierenentzündung, dabei Kopfschmerzen und Schwerhörigkeit.
L. Vorn oben alte Narbe. Vorn unten Kalkablagerungen. Bei der Luftdouche entsteht hinten unten Ruptur. Uhr vorher in 12 cm nachher in 22 cm.
10. XI. Seit 5 Tagen Schmerzen, mehrere Tage Blutung aus dem linken Ohre. Trommelfell rot, viel Schollen, hinten unten Pulsation.

LXII. 8. XII. 03. Karl v. R Bekam gestern ein Schlag mit der Hand auf das linke Ohr. Seit 1 Stunde später anhaltendes Brummen auf dem linken Ohre.
B. Hinten unten radiäre Ruptur mit sugillierten Rändern. Uhr in 5 m (!)
11. XII. Oberer Teil der Ruptur verklebt.
24. XII. Ruptur geschlossen.

LXIII. 20. XII. 03. Willi W. 7 Mon. alt. Ein anderes Kind hat ihm gestern eine Haarnadel in das rechte Ohr gebohrt, etwas Blutung. Schmerzensäusserung. Die Mutter hat dann das Ohr ausgespritzt.
R. Schollen und Eiter. Trommelfell oben rot, unten durch Blut verdeckt
Diagn Ruptur mit Eiterung rechts.
30. XII. Noch Blutung 31. XII. trocken
2. I. 04. Etwas Eiter. 11. I. Trocken Trommelfell rosa.

LXIV. 20. I. 04. Ernst S. 8 Jahre alt. Vor 8 Tagen empfand er nach starker Exspiration bei geschlossenem Mund und Nase plötzliche heftige Schmerzen im rechten Ohre; seitdem beim Schnäuzen stets Schmerzen daselbst.
R. Vorn unten fast in Umbohöhe Ruptur, in der Nähe Ekchymosen und Blutcoagula. Uhr in 40 cm.

LXV. 1 VI. 04. Fritz B. 34 Jahre alt. Wurde von einer Kuh umgerissen und getreten, besonders auf das linke Ohr.
L. Gehörgang voll Blut. Vor dem kurzen Fortsatze Risswunde; hinten unten Ruptur.

LXVI. 15 X. 04. Wilh. K. 54 Jahre alt. Seit längerer Zeit vermehrte Taubheit, zuweilen Sausen.
L. In der Tiefe dünne Scholle. Nach einer Ausspritzung erscheint das Trommelfell dünn, bei Katheterismus entsteht Ruptur hinten unten.
21. X. Subjektives Befinden besser.
3. XI. Noch Blutcoagula am Trommelfell.

LXVII. 31. XII. 04. Martin D. 6 Jahre alt. Wurde vor einer Stunde von einem älteren Bruder bei dem Versuche Cerumen zu entfernen mit einer Stopfnadel in das rechte Ohr gestossen, sodass Blut kam. Anfangs heftige Schmerzen.
R. Im Gehörgang Blut. Am Trommelfell hinter dem Umbo Coagula und Ruptur.
4 I. Eiter. 16 I. trocken, Trommelfell rot.
18. I. Eiter. 20. I. trocken 24 I. Viel Eiter. 7. II. trocken.
11. II. Eiter. 14. III. trocken. Drüsenschwellung in der rechten Ohrgegend.

LXVIII. 1. III. 05. Lilli H. $2^1/_2$ Jahre alt. Hat mit Stecknadeln gespielt, fing auf einmal an zu weinen; klagt über das rechte Ohr, die Mutter vermutet eine Stecknadel im Ohre.
R. Trommelfell weisslich. Hammergegend ekchymosiert, im Umbo kleine Ruptur.
3. III. Trommelfell wesentlich abgeblasst. Im Gehörgang etwas feuchte Schollen.
9. III. Trommelfe l noch etwas rötlich

LXIX. 10. III. 05. Carl C. 26 Jahre alt. Beim Herunterschleifen eines gefällten Baumes geriet ihm ein Zweig in das linke Ohr und blieb stecken. Pat. zog ihn heraus und es blutete. Anfangs Bewusstlosigkeit Jetzt Kopfschmerzen und Schwindel.
L. Hintere Gehörgangswand excoriiert, auch vordere ein wenig. Weiter medianwärts Gehörgang mit frischem und geronnenem Blute bis an das Trommelfell gefüllt. Bei der Luftdouche kommt ein reichlich erbsengrosses Gerinnsel in die Ohröffnung. Danach Bild ziemlich frei. Grosse Ruptur hinten unten.
14 III. Viel eitriger Ausfluss mit Fieber.
22. IV. Totalaufmeisselung wegen Affektion des Warzenfortsatzes.

LXX. 21. VIII. 05. August J. 38 Jahre alt. Wurde vor 5 Tagen mit einem Strohhalm ins rechte Ohr gestossen. Im Anschluss daran Brausen R. Trommelfell oben hinten lebhaft injiciert, unten blass. Vorn unten Ruptur. Uhr in 4 cm.
26. VIII. Starke Sekretion.
39. VIII. troken. Trommelfell noch injiciert.

6. IX. Ruptur vernarbt.
NB. Ein typischer Fall für das Abrutschen des corp. alien. nach unten vorn.

LXXI. 12. II. 06. Wilhelm H 32 Jahre alt. Hat sich vor 9 Tagen einen Dorn einer Schwarzdornhecke in das linke Ohr gestossen. Keine Blutung. Seitdem Klingen und Gehörververschlechterung
L. Fast der ganze vordere untere Quadrant ist durch Blutcoagula bedeckt. Mitten drin sitzt die Ruptur. Dahinter die blasse Shleimhaut sichtbar. Uhr in 28 cm.

LXXII 17. IV. 06. Wilhelm H. 52 Jahre alt. Ist seit einigen Jahren schwerhörig. Hat einen Schlag auf das rechte Ohr bekommen, keine Schmerzen, kein Schwindel und Sausen, nur das Gefühl des Luftdurchtritts durchs Ohr beim Schnäuzen.
R Trommelfell lebhaft injiciert, hinten unten grosse gelappte Ruptur. Schleimhaut blass. Uhr in 2 cm.
23. IV. Trocken und reaktionslos.

LXXIII. 28. VII. 06. Otto S. 40 Jahre alt. Bohrte sich vor 3 Tagen mit einem Streichholze im rechten Ohre, wurde dabei gestossen, wodurch das Streichho'z tiefer drang. Kein Blut, kein Schmerz. Am nächsten Morgen wässriger Ausfluss, der noch anhält.
R. Fötider Eiter. Trommelfell hinten oben geschwollen und rot. Vorn unten kleine Perforation. Beim Katheterisieren kommt sehr viel Flüssigkeit aus dem Mittelohre. Uhr in 12 cm

Diagn. Ruptur und Otitis med. suppur. ac. rechts.

31. VII. Befund ebenso. Geht ins Krankenhaus.

LXXIV. 13. VIII. 06. Martin S. 32 Jahre alt. Hat sich vor 5 Tagen das linke Ohr mit einem Strohhalm verletzt.

L. Gehörgang stellenweise excoriiert. Trommelfell rot. Vorn unten unregelmässige mit etwas Blutgerinnsel bedeckte Ruptur. Uhr in 20 cm.

15. VIII. Ruptur verheilt.

Wenn wir von kleinen Abweichungen absehen, wie Abnahme der Ohrfeigenrupturen gegenüber anderen, besonders erheblich früheren Statistiken, so bieten uns die aufgeführten Fälle zwar nichts besonders Neues, wir können aber, soweit es das vorliegende Material gestattet, in vielen Beziehungen die Richtigkeit des bisherigen Standpunktes der Wissenschaft bezüglich der traumatischen Trommelfellrupturen bestätigen.

Am Schlusse sei es mir gestattet, Herrn Prof. Bürkner für die gütige Ueberweisung dieser Arbeit und für die freundliche Unterstützung in der Anfertigung derselben auch an dieser Stelle meinen besten Dank auszusprechen.

Lebenslauf.

Am 5. März 1877 wurde ich, Otto Brandt als Sohn des verstorbenen Malers Friedrich Brandt in Hameln a. W. geboren. Ich besuchte vom 5. bis 9. Lebensjahre die dortige Bürgerschule, vom 9. bis 20. Jahre das dortige Gymnasium. Ostern 1897, nach bestandenem Maturitätsexamen, ging ich zur Universität Marburg, um Medizin zu studieren. Nach 4 Semestern machte ich das Physikum, dann ging ich Sommer 99 nach München, Wintersemester 99/00 und Sommer 1900 brachte ich in Berlin zu und den Rest meiner Studien in Göttingen, wo ich am 24. Februar 1903 mein Staatsexamen vollendete. Vom 1. Oktober 03 bis 12. November 04 genügte ich meiner Militärpflicht in Hameln, Göttingen und Cassel, und trat dann als Unterarzt in den Beurlaubtenstand, dem ich jetzt als Assistenzarzt der Res. angehöre. Die übrige Zeit, ca. $2^1/_2$ Jahre, verbrachte ich als Assistenzarzt am Clementinenhause in Hannover, an der Hebammenlehranstalt daselbst und bei praktischen Aerzten. Allen meinen verehrten Lehrern an den verschiedenen Universitäten und Krankenanstalten spreche ich hiermit meinen besten Dank aus.

Berichtigung:
Seite 14 Zeile 9 lies Trommelfell.